

Министерство образования и науки РФ
Уральский государственный экономический университет



Ю. Б. Мельников

Стратегия составления уравнений

Приложение к **электронному учебнику**
«Элементарная математика»

Изд. 4-е, испр. и доп.



e-mail: melnikov@k66.ru,
melnikov@r66.ru

сайты:
<http://melnikov.k66.ru>,
<http://melnikov.web.ur.ru>

Екатеринбург
2012

I. Инструкция к пособию	9
Введение	18
III. План составления уравнения	27
III.1. Основной план	28
III.2. Выбор «двоичнозначимой» величины	41
Пример 1 сведения задачи о преобразовании алгебраического выражения к решению уравнения	46
Пример 2 сведения задачи о вычислении тригонометрического выражения к решению уравнения	79
Первое решение.	81
Второе решение.	98
Третье решение.	105

Пример 3 сведения задачи о вычислении алгебраического выражения к решению уравнения	113
--	-----

IV. Вспомогательный материал к составлению уравнений124

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам	125
--	-----

IV.2. Правила введения переменных	146
---	-----

IV.3. О буквенных значениях	151
---------------------------------------	-----

IV.4. Суммирование величин	153
--------------------------------------	-----

Пример 4 составления уравнения для нахождения функции	170
--	-----

V. Вспомогательный материал: некоторые типовые модели, применяемые в сюжетных задачах189

V.1. Дискретные модели	190
----------------------------------	-----

Пример 5 применения дискретной модели	194
--	-----

V.2. Равномерное движение	220
-------------------------------------	-----

V.3. Основные формулы равномерного движения	241
---	-----

Пример 6 применения формул равномерного движения . .	242
Пример 7 применения формул равномерного движения . .	262
V.4. Равномерное создание (потребление) ресурса	272
Пример 8 применения формул равномерного создания или потребления ресурса	276
V.5. Модели с равномерным распределением вещества	305
V.5.1. Модели равномерного по массе распределения вещества	308
V.5.2. Основные формулы моделей равномерного по массе распределения вещества	312
V.5.3. Модели равномерного по геометрической вели- чине распределения вещества	313
V.5.4. Основные формулы моделей равномерного по геометрической величине распределения вещества	317

V.5.5. Композиция моделей равномерного по массе и по геометрической величине распределения вещества	318
---	-----

Пример 9 применения формул равномерного распределения вещества	319
---	-----

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)	356
---	-----

V.7. Формула «сложного банковского процента»	367
--	-----

Пример 10 применения формулы сложного банковского процента	368
---	-----

VI. Текстовые задачи для самостоятельного решения на усвоение формул	373
---	------------

Задача VI.1	374
-------------	-----

Задача VI.2	375
-------------	-----

Задача VI.3	376
-------------	-----

VII. Суммирование и произведение величин	377
---	------------

Задача VII.4	378
Задача VII.5	379
VIII. Решение текстовых задач	380
VIII.1. Решение текстовых задач арифметическим методом .	381
Пример 11 применения арифметического метода (производительность)	383
Пример 12 применения арифметического метода (концентрация)	425
Пример 13 применения арифметического метода (производительность)	461
Пример 14 применения арифметического метода (банковский процент)	498
Пример 15 применения арифметического метода (концентрация)	544

Пример 16 применения арифметического метода (банковский процент)	595
Пример 17 применения арифметического метода (производительность)	625

<i>IX. Задачи, решаемые арифметически</i>	769
--	------------

Задача IX.6	770
Задача IX.7	771
Задача IX.8	772
Задача IX.9	773
Задача IX.10	774
Задача IX.11	775
Задача IX.12	776
Задача IX.13	777

X. Учимся составлять уравнения: если не получается	778
---	------------

Задача X.14	779
Задача X.15	780
Задача X.16	781
Задача X.17	782
Задача X.18	783
Задача X.19	784
Задача X.20	785
Задача X.21	786
Задача X.22	787

Ответы и решения	788
-------------------------	------------

XII. Лаборатория интерактивного учебно-методического обеспечения	1052
---	-------------

I. Инструкция к пособию

Данная работа представлена в формате pdf и, следовательно, может использоваться на различных аппаратных и программных платформах.

I. Инструкция к пособию

Данная работа представлена в формате pdf и, следовательно, может использоваться на различных аппаратных и программных платформах.

Для просмотра файлов pdf желательно использовать программу **Adobe Reader** версии 8, 9 или 11, но для операционной системы Android желательно применять **Smart Office**. Можно использовать другую программу, поддерживающую выполнение скриптов, включенных в файл pdf. Следует проследить, чтобы было разрешено выполнение скриптов. Это необходимо для выполнения переходов по гиперссылкам.

I. Инструкция к пособию

Для просмотра файлов pdf настоятельно рекомендуем использовать программу **Adobe Reader** версии 8, 9 или 11.

Электронный учебник представляет собой систему файлов, которые следует просматривать с помощью программы **Adobe Reader**. Основным из этих файлов является **0000Spisok.pdf**, содержащий гиперссылки на файлы с представлениями лекций и практических занятий.

Вернуться из презентации любой лекции и практического занятия к файлу **0000Spisok.pdf** можно двумя способами:

I. Инструкция к пособию

Для просмотра файлов pdf настоятельно рекомендуем использовать программу **Adobe Reader** версии 8, 9 или 11.

Электронный учебник представляет собой систему файлов, которые следует просматривать с помощью программы **Adobe Reader**. Основным из этих файлов является **0000Spisok.pdf**, содержащий гиперссылки на файлы с представлениями лекций и практических занятий.

Вернуться из презентации любой лекции и практического занятия к файлу **0000Spisok.pdf** можно двумя способами: во-первых, с титульного листа с помощью гиперссылки, отмеченной словосочетанием «электронного учебника» во фразе «Раздел электронного учебника»;

I. Инструкция к пособию

Для просмотра файлов pdf настоятельно рекомендуем использовать программу **Adobe Reader** версии 8, 9 или 11.

Электронный учебник представляет собой систему файлов, которые следует просматривать с помощью программы **Adobe Reader**. Основным из этих файлов является **0000Spisok.pdf**, содержащий гиперссылки на файлы с представлениями лекций и практических занятий.

Вернуться из презентации любой лекции и практического занятия к файлу **0000Spisok.pdf** можно двумя способами:

во-первых, с титульного листа с помощью гиперссылки, отмеченной словосочетанием «электронного учебника» во фразе «Раздел электронного учебника»;

во-вторых, с последней страницы, по гиперссылке «Вернуться к списку презентаций».

I. Инструкция к пособию

Для просмотра файлов pdf настоятельно рекомендуем использовать программу **Adobe Reader** версии 8, 9 или 11.

В презентациях, предназначенных для проведения практических занятий, имеется два вида учебных заданий: примеры, предназначенные для иллюстрации теоретического материала, демонстрации методов решения задач и т. п., и задачи, предназначенные для самостоятельного решения.

I. Инструкция к пособию

Для просмотра файлов pdf настоятельно рекомендуем использовать программу **Adobe Reader** версии 8, 9 или 11.

В программе Adobe Reader переход в полноэкранный режим и возвращение к режиму работы в окне осуществляется комбинацией клавиш Ctrl+L (т.е. одновременным нажатием клавиш «Ctrl» и «L»). Переход к следующему слайду или возвращение к предыдущему слайду осуществляется клавишами «Page Up» или «Page Down».

I. Инструкция к пособию

Для просмотра файлов pdf настоятельно рекомендуем использовать программу **Adobe Reader** версии 8, 9 или 11.

Для перехода по гиперссылке, как обычно, следует навести указатель мыши на текст, выделенный красным (но не пурпурным) или синим цветом и нажать на левую кнопку мыши или левую кнопку тачпада (для ноутбука). «Откат», т.е. отмена предыдущей команды (например, перехода по гиперссылке) осуществляется одновременным нажатием клавиш Alt и ← (в Adobe Reader X может не работать).

I. Инструкция к пособию

Для просмотра файлов pdf настоятельно рекомендуем использовать программу **Adobe Reader** версии 8, 9 или 11.

В случае, если два соседних слова выделены, допустим, синим цветом, но одно набрано обычным, а другое — полужирным шрифтом, то это означает, что переход по гиперссылкам осуществляется на различные мишени.

Введение

Умение применять математику для решения профессиональных задач является одной из важнейших целей изучения математики для экономиста и инженера.

Введение

Умение применять математику для решения профессиональных задач является одной из важнейших целей изучения математики для экономиста и инженера.

Но, по «закону подлости» именно эти задачи обычно вызывают наибольшие трудности.

Введение

Умение применять математику для решения профессиональных задач является одной из важнейших целей изучения математики для экономиста и инженера.

Но, по «закону подлости» именно эти задачи обычно вызывают наибольшие трудности.

Почему?

Введение

Умение применять математику для решения профессиональных задач является одной из важнейших целей изучения математики для экономиста и инженера.

Но, по «закону подлости» именно эти задачи обычно вызывают наибольшие трудности.

Почему?

Для того, чтобы решать такие задачи, надо знать хотя бы в общих чертах физику, химию, экономику.

Но даже если знаний в этих областях достаточно, это не всегда спасает от проблем.

Введение

Надо *уметь пользоваться знаниями.*

Умение применять математику для решения профессиональных задач является одной из важнейших целей изучения математики для экономиста и инженера.

Но, по «закону подлости» именно эти задачи обычно вызывают наибольшие трудности.

Почему?

Для того, чтобы решать такие задачи, надо знать хотя бы в общих чертах физику, химию, экономику.

Но даже если знаний в этих областях достаточно, это не всегда спасает от проблем.

Введение

Надо *уметь пользоваться знаниями.*

Мнения по поводу наших книг иногда оказываются прямо противоположными:

от «очень сложно» до «оказывается, всё просто и понятно»!

Что значит «материал изложен просто и понятно»?

Введение

Надо *уметь пользоваться знаниями.*

Мнения по поводу наших книг иногда оказываются прямо противоположными:

от «очень сложно» до «оказывается, всё просто и понятно»!

Что значит «материал изложен просто и понятно»?

Что именно понятно:

решение, которое привёл автор, или

как надо действовать, чтобы *самому* найти решение задачи?

Введение

Надо *уметь пользоваться знаниями*.

Мы, опираясь на наши исследования в области математического моделирования, предлагаем Вам простую стратегию составления уравнений.

Не надо пугаться слова «стратегия»: в математике самыми страшными словами обычно обозначают что-то относительно несложное, а самые простые слова приберегают для действительно «зубодробительных вещей».

Введение

Надо *уметь пользоваться знаниями*.

Мы, опираясь на наши исследования в области математического моделирования, предлагаем Вам простую стратегию составления уравнений.

Не надо пугаться слова «стратегия»: в математике самыми страшными словами обычно обозначают что-то относительно несложное, а самые простые слова приберегают для действительно «зубодробительных вещей».

Обязательно разберите приведённые примеры, не боясь «страшных слов». Задачи для самостоятельного решения попытайтесь решить сами, ссылку на ответ используйте только в случае, когда надо проверить ваше решение или когда окончательно убедитесь, что задача вам «не по зубам».

Успехов!

III. План составления уравнения

Если вы выполните этот план, то мы гарантируем составление соответствующих уравнений.

III.1. Основной план

1) Что надо найти?

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?
- 3) Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные:

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?
- 3) Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные:
3 а) первые переменные обозначают искомые значения;

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?
- 3) Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные:
 - 3 а) первые переменные обозначают искомые значения;
 - 3 б) все переменные надо подробно описать.

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?
- 3) Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные:
 - 3 а) первые переменные обозначают искомые значения;
 - 3 б) все переменные надо подробно описать.
- 4) Составить уравнение.

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?
- 3) Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные:
 - 3 а) первые переменные обозначают искомые значения;
 - 3 б) все переменные надо подробно описать.
- 4) Составить уравнение.

ЗНАЧЕНИЕ

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?
- 3) Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные:
 - 3 а) первые переменные обозначают искомые значения;
 - 3 б) все переменные надо подробно описать.
- 4) Составить уравнение.

ЗНАЧЕНИЕ КАКОЙ

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?
- 3) Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные:
 - 3 а) первые переменные обозначают искомые значения;
 - 3 б) все переменные надо подробно описать.
- 4) Составить уравнение.

ЗНАЧЕНИЕ КАКОЙ ВЕЛИЧИНЫ

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?
- 3) Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные:
 - 3 а) первые переменные обозначают искомые значения;
 - 3 б) все переменные надо подробно описать.
- 4) Составить уравнение.

***ЗНАЧЕНИЕ КАКОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ВЫЧИСЛИМ***

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?
- 3) Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные:
 - 3 а) первые переменные обозначают искомые значения;
 - 3 б) все переменные надо подробно описать.
- 4) Составить уравнение.

***ЗНАЧЕНИЕ КАКОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ВЫЧИСЛИМ ДВУМЯ***

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?
- 3) Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные:
 - 3 а) первые переменные обозначают искомые значения;
 - 3 б) все переменные надо подробно описать.
- 4) Составить уравнение.

***ЗНАЧЕНИЕ КАКОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ВЫЧИСЛИМ ДВУМЯ СПОСОБАМИ?***

III.1. Основной план

- 1) Что надо найти?
- 2) В каком виде представим ответ?
- 3) Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные:
 - 3 а) первые переменные обозначают искомые значения;
 - 3 б) все переменные надо подробно описать.
- 4) Составить уравнение.

***ЗНАЧЕНИЕ КАКОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ВЫЧИСЛИМ ДВУМЯ СПОСОБАМИ?***

Для ответа на этот вопрос в тексте задачи ищем следующие фрагменты.

III.2. Выбор «двояковычисляемой» величины

В тексте задачи ищем:

III.2. Выбор «двоичнозначимой» величины

В тексте задачи ищем:

— явное указание значения величины (включая введенные нами переменные);

III.2. Выбор «двояковычисляемой» величины

В тексте задачи ищем:

- явное указание значения величины (включая введенные нами переменные);
- «волшебные слова» (сравнение величин);

III.2. Выбор «двояковычисляемой» величины

В тексте задачи ищем:

- явное указание значения величины (включая введенные нами переменные);
- «волшебные слова» (сравнение величин);
- величины, раскладывающиеся в сумму;

III.2. Выбор «двояковычисляемой» величины

В тексте задачи ищем:

- явное указание значения величины (включая введенные нами переменные);
- «волшебные слова» (сравнение величин);
- величины, раскладывающиеся в сумму;
- величины, значение которых не меняется или меняется предсказуемо.

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение.

Пример 1. *Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.*

Решение. Как известно, фраза «избавиться от иррациональности» означает, что данное выражение следует задать арифметическим¹ выражением, не содержащим корней или степеней с дробным показателем. В данном примере, видимо, можно получить требуемый ответ с помощью тождественных преобразований, но это требует значительных усилий и большого опыта. Поиск решения значительно упрощается при применении рассматриваемого алгоритма составления уравнений.

¹Вообще говоря, алгебраическим.

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Применим стратегию составления уравнений.

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Что надо найти?

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Что надо найти? Число.

Пример 1. *Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.*

Решение. *Что надо найти? Число.*

В каком виде представим ответ?

Пример 1. *Избавиться от иррациональностей в выражении*
 $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}.$

Решение. *Что надо найти?* Число.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением, не содержащим корней и степеней с дробным показателем.

Пример 1. *Избавиться от иррациональностей в выражении*
 $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}.$

Решение. *Что надо найти?* Число.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением, не содержащим корней и степеней с дробным показателем.

Введем переменные.

Пример 1. *Избавиться от иррациональностей в выражении*
 $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}.$

Решение. *Что надо найти?* Число.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением, не содержащим корней и степеней с дробным показателем.

Введем переменные. Как указано в соответствующем пункте, первая переменная обозначает искомую величину.

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Что надо найти? Число.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением, не содержащим корней и степеней с дробным показателем.

Введем переменные. Итак, пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Что надо найти? Число.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением, не содержащим корней и степеней с дробным показателем.

Введем переменные. Итак, пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами?

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Что надо найти? Число.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением, не содержащим корней и степеней с дробным показателем.

Введем переменные. Итак, пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами? Кубический корень наводит на мысль о возведении в куб.

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Что надо найти? Число.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением, не содержащим корней и степеней с дробным показателем.

Введем переменные. Итак, пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами?

$$x^3 =$$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Что надо найти? Число.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением, не содержащим корней и степеней с дробным показателем.

Введем переменные. Итак, пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами?

$$x^3 = \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3.$$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

В соответствии с формулой «куб суммы» и формулами «сокращенного умножения» имеем:

$$(a + b)^3 =$$

$$x^3 = \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3 = ???$$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

В соответствии с формулой «куб суммы» и формулами «сокращенного умножения» имеем:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 =$$

$$x^3 = \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3 = ???$$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

В соответствии с формулой «куб суммы» и формулами «сокращенного умножения» имеем:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b).$$

$$x^3 = \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3 = ???$$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

В соответствии с формулой «куб суммы» и формулами «сокращенного умножения» имеем:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b).$$

$$x^3 = \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3 =$$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

В соответствии с формулой «куб суммы» и формулами «сокращенного умножения» имеем:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b).$$

$$\begin{aligned} x^3 &= \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3 = \\ &= 9 + \sqrt{80} + 9 - \sqrt{80} + \\ &+ 3\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}}\sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right) = \end{aligned}$$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

В соответствии с формулой «куб суммы» и формулами «сокращенного умножения» имеем:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b).$$

$$\begin{aligned} x^3 &= \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3 = \\ &= 9 + \sqrt{80} + 9 - \sqrt{80} + \\ &+ 3\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}}\sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right) = \\ &= 18 + 3\sqrt[3]{9^2 - (\sqrt{80})^2} \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right). \end{aligned}$$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

В соответствии с формулой «куб суммы» и формулами «сокращенного умножения» имеем:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b).$$

$$\begin{aligned} x^3 &= \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3 = \\ &= 9 + \sqrt{80} + 9 - \sqrt{80} + \\ &+ 3\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}}\sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right) = \\ &= 18 + 3\sqrt[3]{81 - 80} \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right). \end{aligned}$$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

В соответствии с формулой «куб суммы» и формулами «сокращенного умножения» имеем:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b).$$

$$\begin{aligned} x^3 &= \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3 = \\ &= 9 + \sqrt{80} + 9 - \sqrt{80} + \\ &+ 3\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}}\sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right) = \\ &= 18 + 3 \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right). \end{aligned}$$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

В соответствии с формулой «куб суммы» и формулами «сокращенного умножения» имеем:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b).$$

$$\begin{aligned} x^3 &= \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3 = \\ &= 9 + \sqrt{80} + 9 - \sqrt{80} + \\ &+ 3\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}}\sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right) = \\ &= 18 + 3 \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right). \end{aligned}$$

«Ну, и что???»

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

В соответствии с формулой «куб суммы» и формулами «сокращенного умножения» имеем:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b).$$

$$\begin{aligned} x^3 &= \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3 = \\ &= 9 + \sqrt{80} + 9 - \sqrt{80} + \\ &+ 3\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}}\sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right) = \\ &= 18 + 3 \underbrace{\left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)}_x. \end{aligned}$$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

В соответствии с формулой «куб суммы» и формулами «сокращенного умножения» имеем:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b).$$

$$\begin{aligned} x^3 &= \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)^3 = \\ &= 9 + \sqrt{80} + 9 - \sqrt{80} + \\ &+ 3\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}}\sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right) = \\ &= 18 + 3 \underbrace{\left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} \right)}_x = 18 + 3x. \end{aligned}$$

Пример 1. *Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.*

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Получили уравнение(!!!) $x^3 = 18 + 3x$.

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Получили уравнение(!!!) $x^3 = 18 + 3x$.

Задача составления уравнения решена и **стратегия составления уравнений** с удовлетворением завершает работу.

Но нам надо решить это уравнение!

Пример 1. *Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.*

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Получили уравнение (!!!) $x^3 = 18 + 3x$.

Нетрудно подобрать один из корней последнего уравнения: число 3.

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Получили уравнение(!!!) $x^3 = 18 + 3x$.

Нетрудно подобрать один из корней последнего уравнения: число 3.

По **теореме Безу** многочлен $x^3 - 3x - 18$ делится на $x - 3$ без остатка. С помощью деления «столбиком» или по **схеме Горнера** получаем $x^3 - 3x - 18 =$

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Получили уравнение(!!!) $x^3 = 18 + 3x$.

Нетрудно подобрать один из корней последнего уравнения: число 3.

По **теореме Безу** многочлен $x^3 - 3x - 18$ делится на $x - 3$ без остатка. С помощью деления «столбиком» или по **схеме Горнера** получаем $x^3 - 3x - 18 = (x - 3) (\quad)$.

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Получили уравнение(!!!) $x^3 = 18 + 3x$.

Нетрудно подобрать один из корней последнего уравнения: число 3.

По **теореме Безу** многочлен $x^3 - 3x - 18$ делится на $x - 3$ без остатка. С помощью деления «столбиком» или по **схеме Горнера** получаем $x^3 - 3x - 18 = (x - 3)(x^2 + 3x + 6)$.

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Получили уравнение(!!!) $x^3 = 18 + 3x$.

Нетрудно подобрать один из корней последнего уравнения: число 3.

По **теореме Безу** многочлен $x^3 - 3x - 18$ делится на $x - 3$ без остатка. С помощью деления «столбиком» или по **схеме Горнера** получаем $x^3 - 3x - 18 = (x - 3)(x^2 + 3x + 6)$.

Дискриминант квадратного трехчлена $x^2 + 3x + 6$ отрицательный, поэтому этот трёхчлен корней не имеет. Значит, $x = 3$.

Пример 1. Избавиться от иррациональностей в выражении $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Решение. Пусть $x = \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$.

Получили уравнение(!!!) $x^3 = 18 + 3x$.

Нетрудно подобрать один из корней последнего уравнения: число 3.

По **теореме Безу** многочлен $x^3 - 3x - 18$ делится на $x - 3$ без остатка. С помощью деления «столбиком» или по **схеме Горнера** получаем $x^3 - 3x - 18 = (x - 3)(x^2 + 3x + 6)$.

Дискриминант квадратного трехчлена $x^2 + 3x + 6$ отрицательный, поэтому этот трёхчлен корней не имеет. Значит, $x = 3$.

Ответ: $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}} = 3$.

Перейдём к следующему разделу или рассмотрим **другой пример?**

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Решение.

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Решение. Можно предложить несколько решений этой задачи.

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Применим **стратегию составления уравнений**.

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти?

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.
В каком виде представим ответ?

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные.

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные.

В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \cos(\alpha + \beta)$.

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные.

В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \cos(\alpha + \beta)$.

Составим уравнение.

Значение какой величины вычислим двумя способами?

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные.

В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \cos(\alpha + \beta)$.

Составим уравнение.

Значение какой величины вычислим двумя способами?

Двумя способами вычислим x :

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные.

В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \cos(\alpha + \beta)$.

Составим уравнение.

Значение какой величины вычислим двумя способами?

Двумя способами вычислим x :

$$x = \cos(\alpha + \beta) =$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные.

В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \cos(\alpha + \beta)$.

Составим уравнение.

Значение какой величины вычислим двумя способами?

Двумя способами вычислим x :

$$x = \cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta =$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные.

В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \cos(\alpha + \beta)$.

Составим уравнение.

Значение какой величины вычислим двумя способами?

Двумя способами вычислим x :

$$\begin{aligned} x &= \cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta = \\ &= \frac{1}{2} (\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)) - 0,5 = \end{aligned}$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные.

В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \cos(\alpha + \beta)$.

Составим уравнение.

Значение какой величины вычислим двумя способами?

Двумя способами вычислим x :

$$\begin{aligned} x &= \cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta = \\ &= \frac{1}{2} (\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)) - 0,5 = \frac{1}{2} \left(x + \cos \left(\frac{\pi}{2} \right) \right) - 0,5 = \end{aligned}$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные.

В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \cos(\alpha + \beta)$.

Составим уравнение.

Значение какой величины вычислим двумя способами?

Двумя способами вычислим x :

$$x = \cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta =$$

$$= \frac{1}{2} (\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)) - 0,5 = \frac{1}{2} \left(x + \cos \left(\frac{\pi}{2} \right) \right) - 0,5 = \frac{x}{2} - 0,5.$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение.

Получили уравнение $x = \frac{x}{2} - 0,5$.

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение.

Получили уравнение $x = \frac{x}{2} - 0,5$.

Отсюда $x =$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Первое решение.

Получили уравнение $x = \frac{x}{2} - 0,5$.

Отсюда $x = -1$, т.е. $\cos(\alpha + \beta) = -1$.

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Второе решение.

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Второе решение. По условию $\alpha = \frac{\pi}{2} + \beta$, $\beta = \alpha - \frac{\pi}{2}$.

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Второе решение. По условию $\alpha = \frac{\pi}{2} + \beta$, $\beta = \alpha - \frac{\pi}{2}$.

$$\cos(\alpha + \beta) =$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Второе решение. По условию $\alpha = \frac{\pi}{2} + \beta$, $\beta = \alpha - \frac{\pi}{2}$.

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta =$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Второе решение. По условию $\alpha = \frac{\pi}{2} + \beta$, $\beta = \alpha - \frac{\pi}{2}$.

$$\begin{aligned}\cos(\alpha + \beta) &= \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta = \\ &= \cos \left(\frac{\pi}{2} + \beta \right) \cdot \cos \left(\alpha - \frac{\pi}{2} \right) - 0,5 =\end{aligned}$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Второе решение. По условию $\alpha = \frac{\pi}{2} + \beta$, $\beta = \alpha - \frac{\pi}{2}$.

$$\begin{aligned}\cos(\alpha + \beta) &= \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta = \\ &= \cos \left(\frac{\pi}{2} + \beta \right) \cdot \cos \left(\alpha - \frac{\pi}{2} \right) - 0,5 = -\sin \beta \sin \alpha - 0,5 =\end{aligned}$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Второе решение. По условию $\alpha = \frac{\pi}{2} + \beta$, $\beta = \alpha - \frac{\pi}{2}$.

$$\begin{aligned}\cos(\alpha + \beta) &= \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta = \\ &= \cos \left(\frac{\pi}{2} + \beta \right) \cdot \cos \left(\alpha - \frac{\pi}{2} \right) - 0,5 = -\sin \beta \sin \alpha - 0,5 = -1.\end{aligned}$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Третье решение.

$$\begin{cases} \sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5; \\ \alpha = \frac{\pi}{2} + \beta \end{cases} \Rightarrow$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Третье решение.

$$\begin{cases} \sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5; \\ \alpha = \frac{\pi}{2} + \beta \end{cases} \Rightarrow \sin \left(\frac{\pi}{2} + \beta \right) \cdot \sin \beta = 0,5 \Rightarrow$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Третье решение.

$$\begin{aligned} \begin{cases} \sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5; \\ \alpha = \frac{\pi}{2} + \beta \end{cases} &\Rightarrow \sin \left(\frac{\pi}{2} + \beta \right) \cdot \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \cos \beta \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \end{aligned}$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Третье решение.

$$\begin{aligned} \begin{cases} \sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5; \\ \alpha = \frac{\pi}{2} + \beta \end{cases} &\Rightarrow \sin \left(\frac{\pi}{2} + \beta \right) \cdot \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \cos \beta \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \sin 2\alpha = 1. \end{aligned}$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Третье решение.

$$\begin{aligned} \begin{cases} \sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5; \\ \alpha = \frac{\pi}{2} + \beta \end{cases} &\Rightarrow \sin \left(\frac{\pi}{2} + \beta \right) \cdot \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \cos \beta \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \sin 2\alpha = 1. \end{aligned}$$

Поэтому

$$\cos(\alpha + \beta) =$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Третье решение.

$$\begin{aligned} \begin{cases} \sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5; \\ \alpha = \frac{\pi}{2} + \beta \end{cases} &\Rightarrow \sin \left(\frac{\pi}{2} + \beta \right) \cdot \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \cos \beta \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \sin 2\alpha = 1. \end{aligned}$$

Поэтому

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \left(\frac{\pi}{2} + 2\beta \right) =$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Третье решение.

$$\begin{aligned} \begin{cases} \sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5; \\ \alpha = \frac{\pi}{2} + \beta \end{cases} &\Rightarrow \sin \left(\frac{\pi}{2} + \beta \right) \cdot \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \cos \beta \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \sin 2\alpha = 1. \end{aligned}$$

Поэтому

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \left(\frac{\pi}{2} + 2\beta \right) = \sin 2\alpha =$$

Пример 2. Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5$, и $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

Третье решение.

$$\begin{aligned} \begin{cases} \sin \alpha \cdot \sin \beta = 0,5; \\ \alpha = \frac{\pi}{2} + \beta \end{cases} &\Rightarrow \sin \left(\frac{\pi}{2} + \beta \right) \cdot \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \cos \beta \sin \beta = 0,5 \Rightarrow \sin 2\alpha = 1. \end{aligned}$$

Поэтому

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \left(\frac{\pi}{2} + 2\beta \right) = \sin 2\alpha = -1.$$

Перейдём к следующему разделу или рассмотрим **другой пример?**

Пример 3. Если $\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1$, то $\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$ равно...

Решение.

Пример 3. Если $\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1$, то $\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$ равно...

Решение. Применим **стратегию составления уравнений**.

Пример 3. Если $\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1$, то $\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$ равно...

Решение. Что надо найти?

Пример 3. Если $\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1$, то $\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$ равно...

Решение. Что надо найти? Значение выражения.

Пример 3. Если $\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1$, то $\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$ равно...

Решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ?

Пример 3. Если $\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1$, то $\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$ равно...

Решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Пример 3. Если $\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1$, то $\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$ равно...

Решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные.

Пример 3. Если $\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1$, то $\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$ равно...

Решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные. В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$.

Пример 3. Если $\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1$, то $\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$ равно...

Решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные. В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$.

Таким образом, получили систему уравнений

$$\begin{cases} \sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1, \\ \Rightarrow \end{cases}$$

Пример 3. Если $\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1$, то $\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$ равно...

Решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные. В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$.

Таким образом, получили систему уравнений

$$\begin{cases} \sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1, \\ x = \sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}, \end{cases} \Rightarrow$$

Пример 3. Если $\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1$, то $\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$ равно...

Решение. Что надо найти? Значение выражения.

В каком виде представим ответ? Арифметическим выражением.

Сведем задачу к числовым параметрам и введем переменные. В соответствии с требованием «в первую очередь обозначать буквами искомые величины» положим, например, $x = \sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}$.

Таким образом, получили систему уравнений

$$\begin{cases} \sqrt{3-t} - \sqrt{2-t} = 1, \\ x = \sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}, \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 1 \cdot x = (\sqrt{3-t} + \sqrt{2-t}) (\sqrt{3-t} - \sqrt{2-t}).$$

IV. Вспомогательный материал к составлению уравнений

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами:

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром:

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

Многочлен $a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ определяется $(n + 1)$ параметрами: его коэффициентами a_0, a_1, \dots, a_n .

Например, для $3 - x^2 + x^3$ имеем
 $n =$

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

Многочлен $a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ определяется $(n + 1)$ параметрами: его коэффициентами a_0, a_1, \dots, a_n .

Например, для $3 - x^2 + x^3 = 3 + 0x + (-1)x^2 + 1 \cdot x^3$, имеем
 $n =$

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

Многочлен $a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ определяется $(n + 1)$ параметрами: его коэффициентами a_0, a_1, \dots, a_n .

Например, для $3 - x^2 + x^3 = 3 + 0x + (-1)x^2 + 1 \cdot x^3$, имеем $n = 3$,

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

Многочлен $a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ определяется $(n + 1)$ параметрами: его коэффициентами a_0, a_1, \dots, a_n .

Например, для $3 - x^2 + x^3 = 3 + 0x + (-1)x^2 + 1 \cdot x^3$, имеем $n = 3$, $a_0 =$

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

Многочлен $a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ определяется $(n + 1)$ параметрами: его коэффициентами a_0, a_1, \dots, a_n .

Например, для $3 - x^2 + x^3 = 3 + 0x + (-1)x^2 + 1 \cdot x^3$, имеем $n = 3$, $a_0 = 3$,

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

Многочлен $a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ определяется $(n + 1)$ параметрами: его коэффициентами a_0, a_1, \dots, a_n .

Например, для $3 - x^2 + x^3 = 3 + 0x + (-1)x^2 + 1 \cdot x^3$, имеем $n = 3$, $a_0 = 3$, $a_1 =$

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

Многочлен $a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ определяется $(n + 1)$ параметрами: его коэффициентами a_0, a_1, \dots, a_n .

Например, для $3 - x^2 + x^3 = 3 + 0x + (-1)x^2 + 1 \cdot x^3$, имеем $n = 3$, $a_0 = 3$, $a_1 = 0$,

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

Многочлен $a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ определяется $(n + 1)$ параметрами: его коэффициентами a_0, a_1, \dots, a_n .

Например, для $3 - x^2 + x^3 = 3 + 0x + (-1)x^2 + 1 \cdot x^3$, имеем
 $n = 3, \quad a_0 = 3, \quad a_1 = 0, \quad a_2 =$

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

Многочлен $a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ определяется $(n + 1)$ параметрами: его коэффициентами a_0, a_1, \dots, a_n .

Например, для $3 - x^2 + x^3 = 3 + 0x + (-1)x^2 + 1 \cdot x^3$, имеем $n = 3$, $a_0 = 3$, $a_1 = 0$, $a_2 = -1$,

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

Многочлен $a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ определяется $(n + 1)$ параметрами: его коэффициентами a_0, a_1, \dots, a_n .

Например, для $3 - x^2 + x^3 = 3 + 0x + (-1)x^2 + 1 \cdot x^3$, имеем $n = 3$, $a_0 = 3$, $a_1 = 0$, $a_2 = -1$, $a_3 =$

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Прогрессия (арифметическая и геометрическая) определяется двумя параметрами: *первым членом прогрессии* и ее *разностью* (для арифметической прогрессии) или, соответственно, *знаменателем* (для геометрической прогрессии).

Для задания **функции** выражением (формулой) необходимо ввести букву — *аргумент функции*.

Уравнение касательной к графику функции определяется одним параметром: абсциссой точки касания.

Многочлен $a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ определяется $(n + 1)$ параметрами: его коэффициентами a_0, a_1, \dots, a_n .

Например, для $3 - x^2 + x^3 = 3 + 0x + (-1)x^2 + 1 \cdot x^3$, имеем $n = 3$, $a_0 = 3$, $a_1 = 0$, $a_2 = -1$, $a_3 = 1$.

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Уравнение прямой определяется четырьмя параметрами: во-первых, координатами x и y произвольной точки на прямой и, во-вторых, коэффициентами k и b уравнения $y = kx + b$. При этом k — это тангенс угла наклона этой прямой по отношению к оси абсцисс.

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Уравнение прямой определяется четырьмя параметрами: во-первых, координатами x и y произвольной точки на прямой и, во-вторых, коэффициентами k и b уравнения $y = kx + b$. При этом k — это тангенс угла наклона этой прямой по отношению к оси абсцисс.

Вектор и **точка** определяются двумя (в плоскости) или тремя (в пространстве) параметрами: их координатами.

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Уравнение прямой определяется четырьмя параметрами: во-первых, координатами x и y произвольной точки на прямой и, во-вторых, коэффициентами k и b уравнения $y = kx + b$. При этом k — это тангенс угла наклона этой прямой по отношению к оси абсцисс.

Вектор и **точка** определяются двумя (в плоскости) или тремя (в пространстве) параметрами: их координатами.

Основные параметры **круга** и **окружности** определяются

IV.1. Примеры сведения к числовым параметрам

Уравнение прямой определяется четырьмя параметрами: во-первых, координатами x и y произвольной точки на прямой и, во-вторых, коэффициентами k и b уравнения $y = kx + b$. При этом k — это тангенс угла наклона этой прямой по отношению к оси абсцисс.

Вектор и **точка** определяются двумя (в плоскости) или тремя (в пространстве) параметрами: их координатами.

Основные параметры **круга** и **окружности** определяются *радиусом*.

IV.2. Правила введения переменных

Первые вводимые нами переменные должны обозначать искомые значения.

IV.2. Правила введения переменных

Первые вводимые нами переменные должны обозначать искомые значения.

Все переменные должны быть подробно описаны.

IV.2. Правила введения переменных

Первые вводимые нами переменные должны обозначать искомые значения.

Все переменные должны быть подробно описаны.

Введение этих правил обусловлено следующими причинами:

IV.2. Правила введения переменных

Первые вводимые нами переменные должны обозначать искомые значения.

Все переменные должны быть подробно описаны.

Введение этих правил обусловлено следующими причинами:

В задачах с «неполной моделью» нельзя найти значения всех введенных переменных, но можно найти искомые значения величин.

IV.2. Правила введения переменных

Первые вводимые нами переменные должны обозначать искомые значения.

Все переменные должны быть подробно описаны.

Введение этих правил обусловлено следующими причинами:

В задачах с «неполной моделью» нельзя найти значения всех введенных переменных, но можно найти искомые значения величин.

Нередко решающий «в пылу работы» забывает о том, значения каких именно величин он ищет, и указывает значения не тех величин, которые требовались.

IV.3. О буквенных значениях

При составлении уравнений буквенное значение мы считаем полноценным. При введении буквенного значения изменяется цель деятельности — вместо поиска численного значения главной целью становится получение уравнения.

IV.3. О буквенных значениях

При составлении уравнений буквенное значение мы считаем полноценным. При введении буквенного значения изменяется цель деятельности — вместо поиска численного значения главной целью становится получение уравнения.

Проведём аналогию с кредитом. После того, как получили кредит, проблема не в том, где взять деньги, а в том, как их потратить (с толком!).

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

I) *одна величина на столько-то единиц больше или меньше другой величины;*

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

I) *одна величина на столько-то единиц больше или меньше другой величины;*

II) *если рассматриваемый процесс проходит в несколько последовательных стадий, то*

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

I) *одна величина на столько-то единиц больше или меньше другой величины;*

II) *если рассматриваемый процесс проходит в несколько последовательных стадий, то*

— *общая длительность процесса представляет собой сумму длительностей этих стадий;*

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

I) *одна величина на столько-то единиц больше или меньше другой величины;*

II) *если рассматриваемый процесс проходит в несколько последовательных стадий, то*

— *общая длительность процесса представляет собой сумму длительностей этих стадий;*

— *«объем» ресурса, созданного (потребленного) в ходе этого процесса представляет собой алгебраическую сумму «объемов» ресурса, созданного в течение каждой из стадий;*

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

III) *При совместном расходовании или создании «ресурса» суммируются:*

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

III) *При совместном расходовании или создании «ресурса» суммируются:*

— объемы созданного ресурса;

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

III) *При совместном расходовании или создании «ресурса» суммируются:*

- объемы созданного ресурса;
- производительности.

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

III) *При совместном расходовании или создании «ресурса» суммируются:*

- объемы созданного ресурса;
- производительности.

В частности, если «объекты» движутся навстречу друг другу или вдогонку, то в момент встречи:

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

III) При совместном расходовании или создании «ресурса» суммируются:

- объемы созданного ресурса;
- производительности.

В частности, если «объекты» движутся навстречу друг другу или вдогонку, то в момент встречи:

- расстояние является алгебраической суммой пройденных этими «объектами» расстояний;

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

III) При совместном расходовании или создании «ресурса» суммируются:

- объемы созданного ресурса;
- производительности.

В частности, если «объекты» движутся навстречу друг другу или вдогонку, то в момент встречи:

- расстояние является алгебраической суммой пройденных этими «объектами» расстояний;
- скорость сближения (удаления) «объектов» является алгебраической суммой скоростей этих «объектов».

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

IV) При смешивании растворов (смесей, сплавов), содержащих компонент K , в итоговом растворе (соответственно, смеси, сплаве) суммируются:

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

IV) При смешивании растворов (смесей, сплавов), содержащих компонент K , в итоговом растворе (соответственно, смеси, сплаве) суммируются:

— массы растворов (смесей, сплавов);

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

IV) При смешивании растворов (смесей, сплавов), содержащих компонент K , в итоговом растворе (соответственно, смеси, сплаве) суммируются:

- массы растворов (смесей, сплавов);
- массы компонента K .

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

IV) При смешивании растворов (смесей, сплавов), содержащих компонент K , в итоговом растворе (соответственно, смеси, сплаве) суммируются:

- массы растворов (смесей, сплавов);
- массы компонента K .

V) В геометрии обычно в виде суммы представляются:

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

IV) При смешивании растворов (смесей, сплавов), содержащих компонент K , в итоговом растворе (соответственно, смеси, сплаве) суммируются:

- массы растворов (смесей, сплавов);
- массы компонента K .

V) В геометрии обычно в виде суммы представляются:

- длины отрезков;

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

IV) При смешивании растворов (смесей, сплавов), содержащих компонент K , в итоговом растворе (соответственно, смеси, сплаве) суммируются:

- массы растворов (смесей, сплавов);
- массы компонента K .

V) В геометрии обычно в виде суммы представляются:

- длины отрезков;
- площади и объемы фигур;

IV.4. Суммирование величин

Обычно величины суммируются в следующих обстоятельствах:

IV) При смешивании растворов (смесей, сплавов), содержащих компонент K , в итоговом растворе (соответственно, смеси, сплаве) суммируются:

- массы растворов (смесей, сплавов);
- массы компонента K .

V) В геометрии обычно в виде суммы представляются:

- длины отрезков;
- площади и объемы фигур;
- величины углов.

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение.

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Применим стратегию составления уравнений.

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти?

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.
В каком виде представим ответ?

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные.

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами?

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами? Используем определение функции как **однозначного отображения**:

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами? Используем определение функции как **однозначного отображения**:

ВНИМАНИЕ! Важно представить это определение «на языке равенств и неравенств»

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами? Используем определение функции как **однозначного отображения**:

$$\alpha = \beta \Rightarrow p(\alpha) = p(\beta).$$

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами? Используем определение функции как **однозначного отображения**:

$$\left\{ \begin{array}{l} p(5 - 2x) = x^2 \end{array} \right. \Rightarrow p(t) =$$

$$\alpha = \beta \Rightarrow p(\alpha) = p(\beta).$$

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами? Используем определение функции как **однозначного отображения**:

$$\begin{cases} p(5 - 2x) = x^2 \\ t = 5 - 2x \end{cases} \Rightarrow p(t) =$$

$$\alpha = \beta \Rightarrow p(\alpha) = p(\beta).$$

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами? Используем определение функции как **однозначного отображения**:

$$\begin{cases} p(5 - 2x) = x^2 \\ t = 5 - 2x \end{cases} \Rightarrow p(t) = x^2$$

$$\alpha = \beta \Rightarrow p(\alpha) = p(\beta).$$

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами? Используем определение функции как **однозначного отображения**:

$$\begin{cases} p(5 - 2x) = x^2 \\ t = 5 - 2x \end{cases} \Rightarrow p(t) = x^2 \Rightarrow p(t) =$$

$$\alpha = \beta \Rightarrow p(\alpha) = p(\beta).$$

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами? Используем определение функции как **однозначного отображения**:

$$\begin{cases} p(5 - 2x) = x^2 \Rightarrow x = \frac{5 - t}{2}, & \Rightarrow p(t) = x^2 \Rightarrow p(t) = \\ t = 5 - 2x \end{cases}$$

$$\alpha = \beta \Rightarrow p(\alpha) = p(\beta).$$

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами? Используем определение функции как **однозначного отображения**:

$$\begin{cases} p(5 - 2x) = x^2 \Rightarrow x = \frac{5 - t}{2}, & \Rightarrow p(t) = x^2 \Rightarrow p(t) = \left(\frac{5 - t}{2}\right)^2. \\ t = 5 - 2x \end{cases}$$

$$\alpha = \beta \Rightarrow p(\alpha) = p(\beta).$$

Пример 4. Найдите функцию p , для которой выполняется тождество $p(5 - 2x) = x^2$.

Решение. Что надо найти? Функцию.

В каком виде представим ответ? Формулой.

Введем переменные. Для задания функции надо ввести аргумент функции. Обозначим его, например, через t .

Составим систему уравнений.

Значение какой величины вычислим разными способами? Используем определение функции как **однозначного отображения**:

$$\begin{cases} p(5 - 2x) = x^2 \Rightarrow x = \frac{5 - t}{2}, & \Rightarrow p(t) = x^2 \Rightarrow p(t) = \left(\frac{5 - t}{2}\right)^2. \\ t = 5 - 2x \end{cases}$$

V. Вспомогательный материал: некоторые типовые модели, применяемые в сюжетных задачах

Мы рассмотрим типовые физические, экономические, химические модели, применяемые в школьном курсе математики.

V.1. Дискретные модели

Дискретные модели используются, например, в следующих задачах.

Каждая общая тетрадь 10 рублей, каждая ручка — 3 рубля. Сколько общих тетрадей и ручек было куплено, если было истрачено 32 рубля?

V.1. Дискретные модели

Дискретные модели используются, например, в следующих задачах.

Каждая общая тетрадь 10 рублей, каждая ручка — 3 рубля. Сколько общих тетрадей и ручек было куплено, если было истрачено 32 рубля?

Число 19 представьте в виде разности кубов двух натуральных слагаемых. Покажите, что такое представление единственно.

V.1. Дискретные модели

Дискретные модели используются, например, в следующих задачах.

Каждая общая тетрадь 10 рублей, каждая ручка — 3 рубля. Сколько общих тетрадей и ручек было куплено, если было истрачено 32 рубля?

Число 19 представьте в виде разности кубов двух натуральных слагаемых. Покажите, что такое представление единственно.

Дети делят конфеты. Первый взял a конфет и $1/10$ часть того, что осталось. Второй взял $2a$ конфет и $1/10$ часть того, что осталось; третий взял $3a$ конфет и $1/10$ часть того, что осталось, и т.д. В результате оказалось, что все конфеты разделены поровну. Сколько было детей?

V.1. Дискретные модели

В этой модели мы имеем дело с различными подмножествами совокупности некоторых объектов: тетрадей, карандашей, телевизоров, многочленов и др.

Каждая общая тетрадь 10 рублей, каждая ручка — 3 рубля. Сколько общих тетрадей и ручек было куплено, если было истрачено 32 рубля?

Число 19 представьте в виде разности кубов двух натуральных слагаемых. Покажите, что такое представление единственно.

Дети делят конфеты. Первый взял a конфет и $1/10$ часть того, что осталось. Второй взял $2a$ конфет и $1/10$ часть того, что осталось; третий взял $3a$ конфет и $1/10$ часть того, что осталось, и т.д. В результате оказалось, что все конфеты разделены поровну. Сколько было детей?

Пример 5. *В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.*

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение.

Пример 5. *В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.*

а) *Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?*

б) *На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?*

в) *Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?*

г) *Какова станет доля шоколадных конфет?*

Решение. а)

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) ——— =

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{15} =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б)

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $? - 0,25 =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{10}{5 + 15} = 0,25 =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 + 15} = 0,25 =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в)

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\text{—} =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\frac{0,4}{0,25} =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\frac{0,4}{0,25} =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\frac{0,4}{0,25} = 1,6$ раз;

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\frac{0,4}{0,25} = 1,6$ раз;

г)

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\frac{0,4}{0,25} = 1,6$ раз;

г) $1 - 0,4 =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\frac{0,4}{0,25} = 1,6$ раз;

г) $1 - 0,4 = 0,6$ или иначе:

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\frac{0,4}{0,25} = 1,6$ раз;

г) $1 - 0,4 = 0,6$ или иначе: $\frac{15}{15 + 5} =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\frac{0,4}{0,25} = 1,6$ раз;

г) $1 - 0,4 = 0,6$ или иначе: $\frac{15}{20} =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\frac{0,4}{0,25} = 1,6$ раз;

г) $1 - 0,4 = 0,6$ или иначе: $\frac{15}{+} =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\frac{0,4}{0,25} = 1,6$ раз;

г) $1 - 0,4 = 0,6$ или иначе: $\frac{15}{5 \cdot 2 + 15} =$

Пример 5. В наборе 15 шоколадных конфет и 5 орехов.

а) Какую долю (в штуках) составляют в наборе орехи?

б) На сколько увеличится эта доля, если в наборе удвоить число орехов?

в) Во сколько раз при этом увеличится доля орехов?

г) Какова станет доля шоколадных конфет?

Решение. а) $\frac{5}{5 + 15} = 0,25;$

б) $\frac{5 \cdot 2}{5 \cdot 2 + 15} - 0,25 = 0,4 - 0,25 = 0,15;$

в) $\frac{0,4}{0,25} = 1,6$ раз;

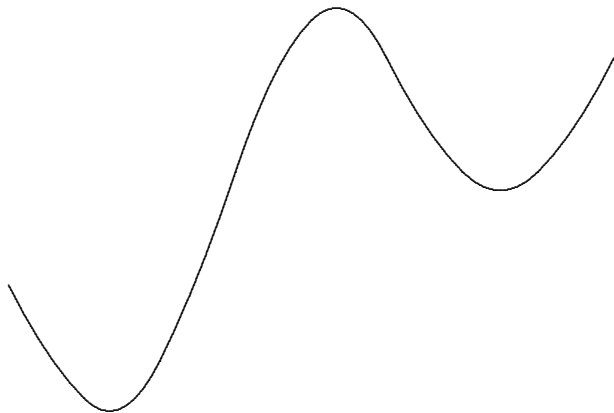
г) $1 - 0,4 = 0,6$ или иначе: $\frac{15}{5 \cdot 2 + 15} = 0,6.$

V.2. Равномерное движение

Вопрос. *С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?*

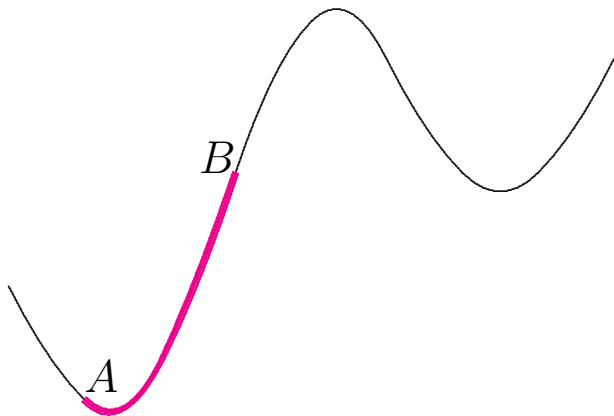
Вопрос. *С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?*

Решение. Мы оперируем



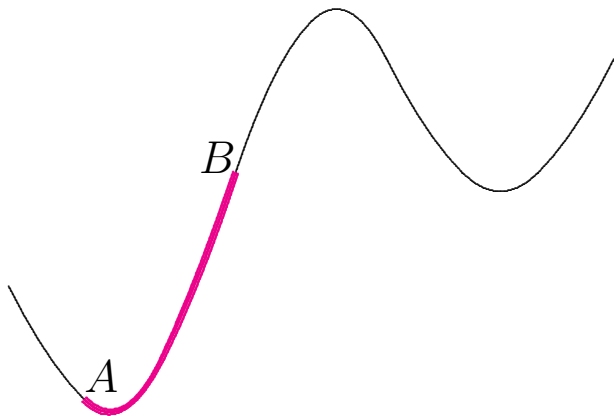
Вопрос. С какими объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?

Решение. Мы оперируем

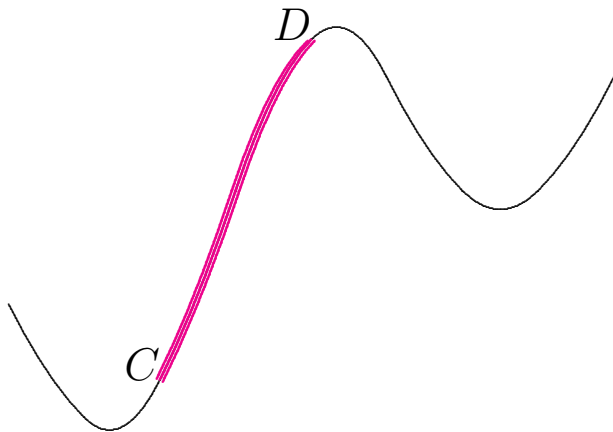


Вопрос. С какими объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?

Решение. Мы оперируем с участками пути: AB .

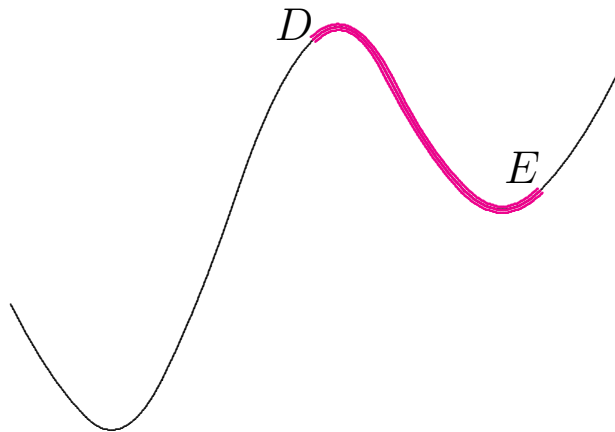


Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



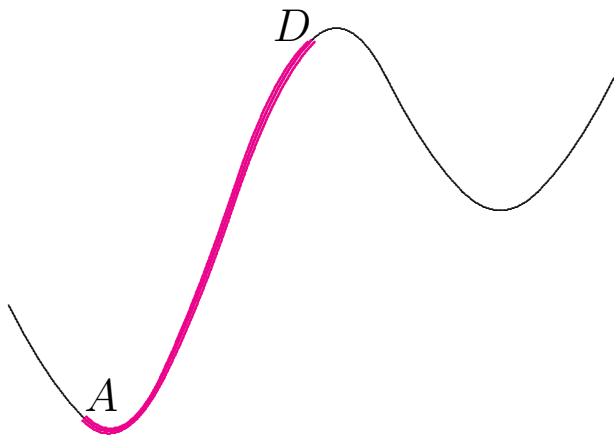
Решение. Мы оперируем с участками пути: CD .

Вопрос. С какими объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



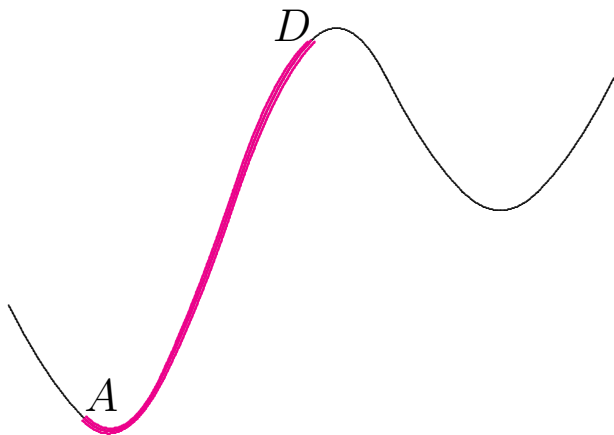
Решение. Мы оперируем с участками пути: DE .

Вопрос. С какими объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: AD .

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?

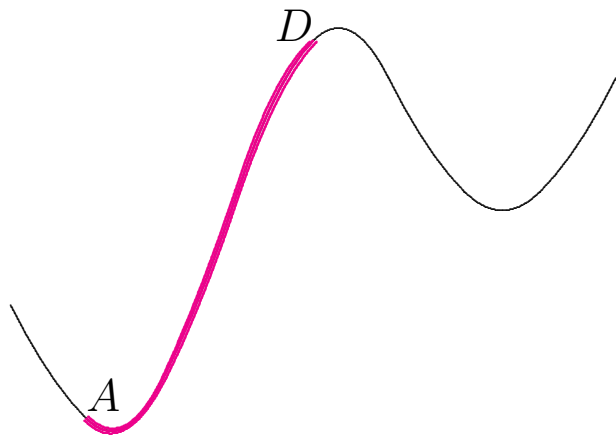


Решение. Мы оперируем с участками пути: AD .

Характеристики

S — длина участка траектории:

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



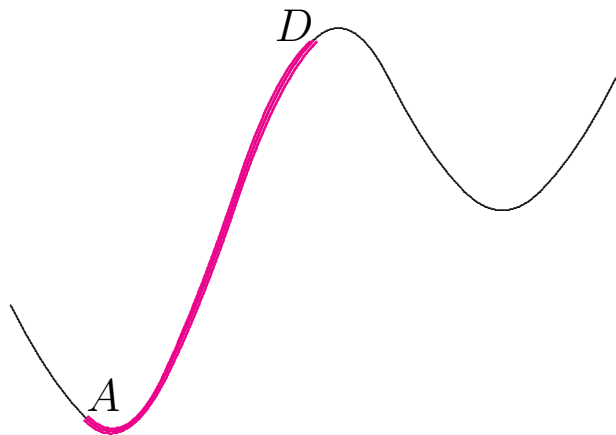
Решение. Мы оперируем с участками пути: AD .

Характеристики

S — длина участка траектории:

$$S(AD) = 90 \text{ м},$$

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: AD .

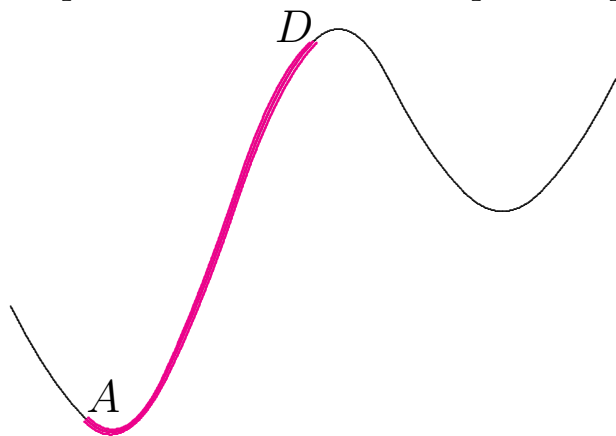
Характеристики

S — длина участка траектории:

$$S(AD) = 90 \text{ м},$$

T — время, за которое объект проехал участок пути:

Вопрос. С какими объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: AD .

Характеристики

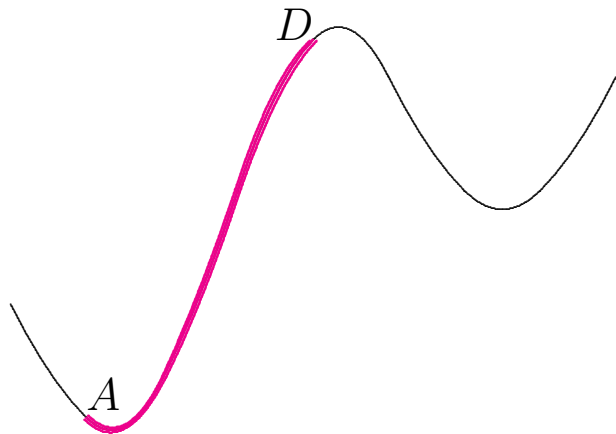
S — длина участка траектории:

$$S(AD) = 90 \text{ м},$$

T — время, за которое объект проехал участок пути:

$$T(AD) = 30 \text{ с}.$$

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: AD .

Характеристики

S — длина участка траектории:

$$S(AD) = 90 \text{ м},$$

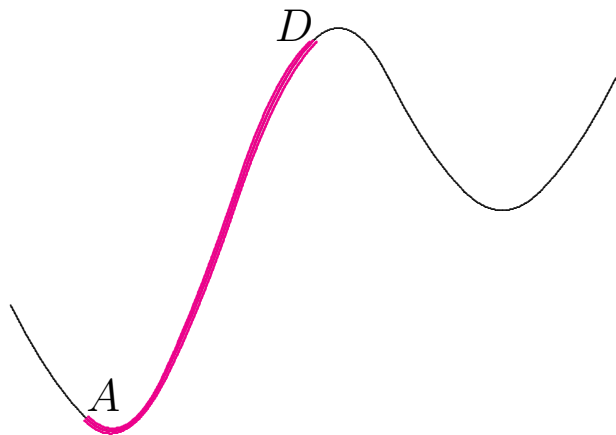
T — время, за которое объект проехал участок пути:

$$T(AD) = 30 \text{ с}.$$

Вторичная величина v средняя скорость движения по участку:

$$v(AD) =$$

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: AD .

Характеристики

S — длина участка траектории:

$$S(AD) = 90 \text{ м},$$

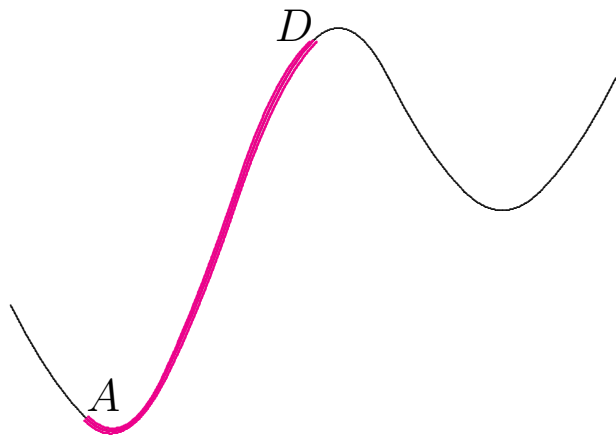
T — время, за которое объект проехал участок пути:

$$T(AD) = 30 \text{ с}.$$

Вторичная величина v средняя скорость движения по участку:

$$v(AD) = \frac{S(AD)}{T(AD)} =$$

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: AD .

Характеристики

S — длина участка траектории:

$$S(AD) = 90 \text{ м},$$

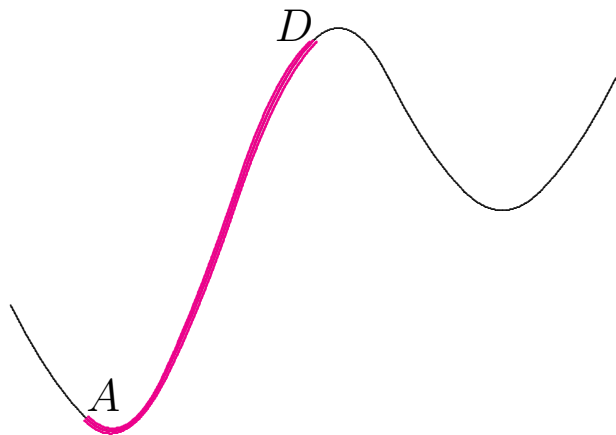
T — время, за которое объект проехал участок пути:

$$T(AD) = 30 \text{ с}.$$

Вторичная величина v средняя скорость движения по участку:

$$v(AD) = \frac{S(AD)}{T(AD)} = \frac{90}{30} =$$

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: AD .

Характеристики

S — длина участка траектории:

$$S(AD) = 90 \text{ м},$$

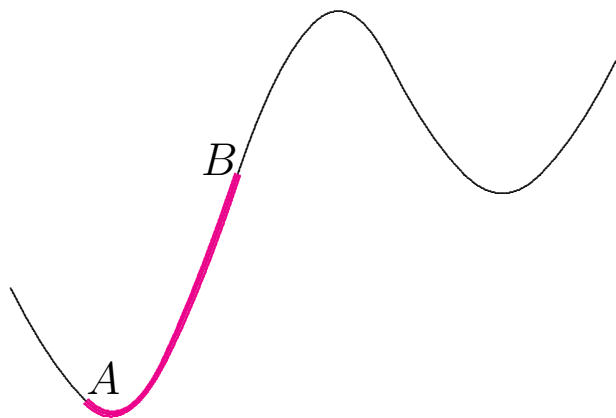
T — время, за которое объект проехал участок пути:

$$T(AD) = 30 \text{ с}.$$

Вторичная величина v средняя скорость движения по участку:

$$v(AD) = \frac{S(AD)}{T(AD)} = \frac{90}{30} = 3.$$

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: AB .

Характеристики

S — длина участка траектории:

$$S(AB) = 60 \text{ м},$$

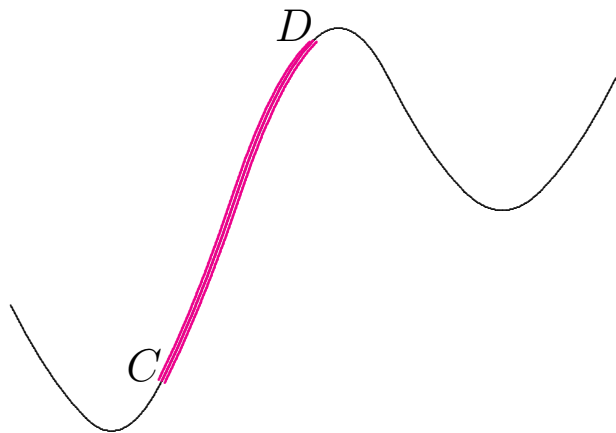
T — время, за которое объект проехал участок пути:

$$T(AB) = 20 \text{ с}.$$

Вторичная величина v средняя скорость движения по участку:

$$v(AD) = \frac{S(AB)}{T(AB)} = \frac{60}{20} = 3.$$

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: CD .

Характеристики

S — длина участка траектории:

$$S(CD) = 75 \text{ м},$$

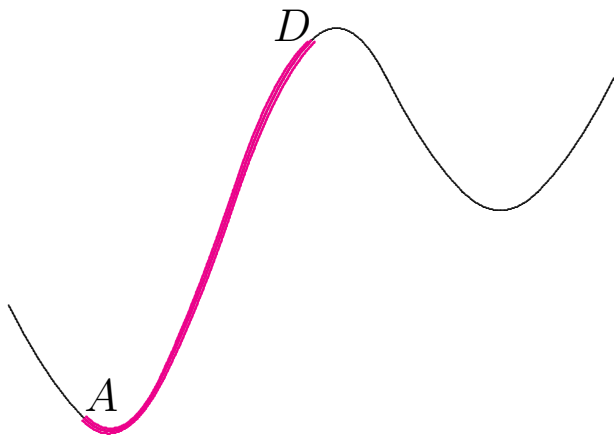
T — время, за которое объект проехал участок пути:

$$T(CD) = 25 \text{ с}.$$

Вторичная величина v средняя скорость движения по участку:

$$v(CD) = \frac{S(CD)}{T(CD)} = \frac{75}{25} = 3.$$

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: CD .

Характеристики:

S — длина участка траектории;

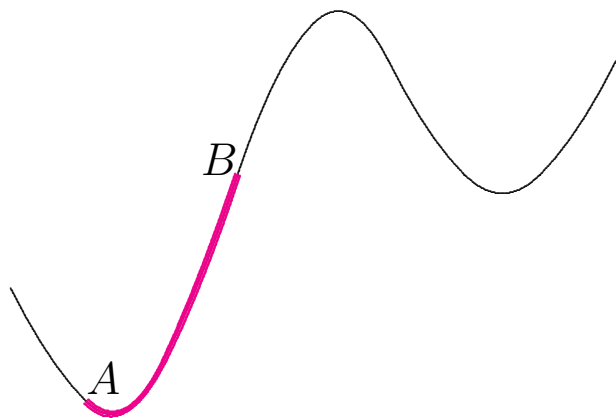
T — время, за которое объект проехал участок пути;

Вторичная величина v средняя скорость движения по участку.

Отношения. Для равномерного движения средняя скорость есть величина постоянная:

$$z = v(AD) =$$

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: CD .

Характеристики:

S — длина участка траектории;

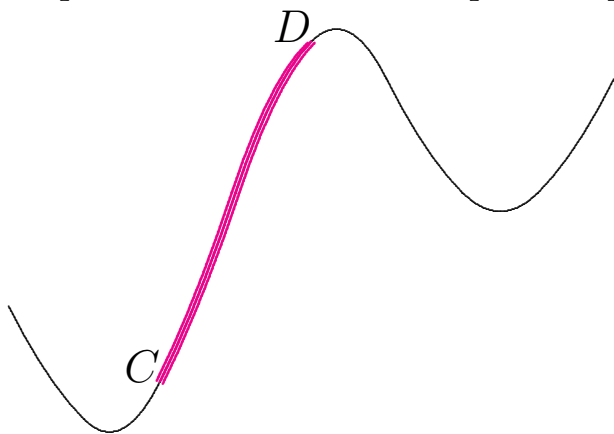
T — время, за которое объект проехал участок пути;

Вторичная величина v средняя скорость движения по участку.

Отношения. Для равномерного движения средняя скорость есть величина постоянная:

$$v = v(AD) = v(AB) =$$

Вопрос. С каким объектами мы имеем дело в задачах на равномерное движение по траектории?



Решение. Мы оперируем с участками пути: CD .

Характеристики:

S — длина участка траектории;

T — время, за которое объект проехал участок пути;

Вторичная величина v средняя скорость движения по участку.

Отношения. Для равномерного движения средняя скорость есть величина постоянная:

$$v = v(AD) = v(AB) = v(CD) = \dots$$

V.3. Основные формулы равномерного движения

$[a; b]$ — отрезок пути;

$S([a; b])$ — длина участка пути;

$T([a; b])$ — время, за которое объект прошел отрезок пути $[a; b]$.

Вторичная величина

$v([a; b]) = \frac{S([a; b])}{T([a; b])}$ — средняя скорость движения на участке пути $[a; b]$.

ОТНОШЕНИЯ

$v([a; b]) = v([c; d])$ — Средняя скорость есть функция-константа.

$S([a; b]) = S([a; c]) + S([c; b])$, $T([a; b]) = T([a; c]) + T([c; b])$, и др.

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

***а)** Какова скорость всадника?*

***б)** За какое время он проедет 30 км?*

***в)** За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение.

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а)

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) — = км/час;

Пример 6. *Всадник проезжает **36 км** за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) — = км/час;

Пример 6. *Всадник проезжает **36 км** за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = \quad \text{км/час};$

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = \quad \text{км/час};$

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} =$ км/час;

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б)

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б) — =

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет **30 км**?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б) — =

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет **30 км**?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б) $\frac{30}{\quad} =$

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б) $\frac{30}{12} =$

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б) $\frac{30}{12} = 2,5$ часа;

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б) $\frac{30}{12} = 2,5$ часа;

в)

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет **30 км** пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б) $\frac{30}{12} = 2,5$ часа;

в)

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет **30 км** пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б) $\frac{30}{12} = 2,5$ часа;

в) $\frac{30}{30} =$

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б) $\frac{30}{12} = 2,5$ часа;

в) $\frac{30}{30} =$

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б) $\frac{30}{12} = 2,5$ часа;

в) $\frac{30}{12/2} =$

Пример 6. *Всадник проезжает 36 км за 3 часа.*

а) *Какова скорость всадника?*

б) *За какое время он проедет 30 км?*

в) *За какое время он пройдет 30 км пешком со скоростью, вдвое меньшей скорости верховой езды?*

Решение. а) $\frac{36}{3} = 12$ км/час;

б) $\frac{30}{12} = 2,5$ часа;

в) $\frac{30}{12/2} = 5$ часов.

Пример 7. *Велосипедист сначала три часа ехал по прямой от A до B со скоростью 15 км/ч, а потом по этой же прямой 2 часа шёл пешком от B к C со скоростью 5 км/ч. Найдите расстояние от A до C , если*

- а)** после B он продолжал двигаться в ту же сторону;*
- б)** после B он повернул в направлении к A .*

Решение.

Пример 7. *Велосипедист сначала три часа ехал по прямой от A до B со скоростью 15 км/ч, а потом по этой же прямой 2 часа шёл пешком от B к C со скоростью 5 км/ч. Найдите расстояние от A до C , если*

- а)** после B он продолжал двигаться в ту же сторону;*
- б)** после B он повернул в направлении к A .*

Решение. а)

Пример 7. *Велосипедист сначала три часа ехал по прямой от A до B со скоростью 15 км/ч, а потом по этой же прямой 2 часа шёл пешком от B к C со скоростью 5 км/ч. Найдите расстояние от A до C , если*

- а)** после B он продолжал двигаться в ту же сторону;*
- б)** после B он повернул в направлении к A .*

Решение. а) +

Пример 7. *Велосипедист сначала три часа ехал по прямой от A до B со скоростью 15 км/ч, а потом по этой же прямой 2 часа шёл пешком от B к C со скоростью 5 км/ч. Найдите расстояние от A до C , если*

- а)** после B он продолжал двигаться в ту же сторону;*
- б)** после B он повернул в направлении к A .*

Решение. а) $15 \cdot 3 +$

Пример 7. *Велосипедист сначала три часа ехал по прямой от A до B со скоростью 15 км/ч, а потом по этой же прямой 2 часа шёл пешком от B к C со скоростью 5 км/ч. Найдите расстояние от A до C , если*

- а)** после B он продолжал двигаться в ту же сторону;*
- б)** после B он повернул в направлении к A .*

Решение. а) $15 \cdot 3 + 5 \cdot 2 =$

Пример 7. *Велосипедист сначала три часа ехал по прямой от A до B со скоростью 15 км/ч, а потом по этой же прямой 2 часа шёл пешком от B к C со скоростью 5 км/ч. Найдите расстояние от A до C , если*

- а)** после B он продолжал двигаться в ту же сторону;*
- б)** после B он повернул в направлении к A .*

Решение. а) $15 \cdot 3 + 5 \cdot 2 = 40$ км;

Пример 7. *Велосипедист сначала три часа ехал по прямой от A до B со скоростью 15 км/ч, а потом по этой же прямой 2 часа шёл пешком от B к C со скоростью 5 км/ч. Найдите расстояние от A до C , если*

- а)** после B он продолжал двигаться в ту же сторону;*
- б)** после B он повернул в направлении к A .*

Решение. а) $15 \cdot 3 + 5 \cdot 2 = 40$ км;
б)

Пример 7. *Велосипедист сначала три часа ехал по прямой от A до B со скоростью 15 км/ч, а потом по этой же прямой 2 часа шёл пешком от B к C со скоростью 5 км/ч. Найдите расстояние от A до C , если*

- а)** после B он продолжал двигаться в ту же сторону;*
- б)** после B он повернул в направлении к A .*

Решение. а) $15 \cdot 3 + 5 \cdot 2 = 40$ км;

б) —

Пример 7. *Велосипедист сначала три часа ехал по прямой от A до B со скоростью 15 км/ч, а потом по этой же прямой 2 часа шёл пешком от B к C со скоростью 5 км/ч. Найдите расстояние от A до C , если*

- а)** после B он продолжал двигаться в ту же сторону;*
***б)** после B он повернул в направлении к A .*

Решение. **а)** $15 \cdot 3 + 5 \cdot 2 = 40$ км;
б) $15 \cdot 3 - 5 \cdot 2 =$

Пример 7. *Велосипедист сначала три часа ехал по прямой от A до B со скоростью 15 км/ч, а потом по этой же прямой 2 часа шёл пешком от B к C со скоростью 5 км/ч. Найдите расстояние от A до C , если*

- а)** после B он продолжал двигаться в ту же сторону;*
- б)** после B он повернул в направлении к A .*

Решение. а) $15 \cdot 3 + 5 \cdot 2 = 40$ км;

б) $15 \cdot 3 - 5 \cdot 2 = 20$ км.

V.4. Равномерное создание (потребление) ресурса

Мы оперируем с измеримыми частями ресурса.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Операции: объединение, пересечение и разность частей ресурса.

V.4. Равномерное создание (потребление) ресурса

Мы оперируем с измеримыми частями ресурса.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Операции: объединение, пересечение и разность частей ресурса.

Базовые характеристики: количество ресурса («объём» части ресурса) и ***длительность*** создания данной части ресурса.

V.4. Равномерное создание (потребление) ресурса

Мы оперируем с измеримыми частями ресурса.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Операции: объединение, пересечение и разность частей ресурса.

Базовые характеристики: количество ресурса («объём» части ресурса) и *длительность* создания данной части ресурса.

Вторичная характеристика — средняя *производительность*.

V.4. Равномерное создание (потребление) ресурса

Мы оперируем с измеримыми частями ресурса.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Операции: объединение, пересечение и разность частей ресурса.

Базовые характеристики: количество ресурса («объём» части ресурса) и *длительность* создания данной части ресурса.

Вторичная характеристика — средняя *производительность*.

ОТНОШЕНИЯ

Средняя производительность есть функция-константа. Формулы для совместной производительности и совместно созданного (потребленного) ресурса. *Это обобщение модели равномерного движения.*

Пример 8. *Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.*

- а) Какова производительность насосов?*
- б) За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?*
- в) Какое количество воды проходит через первый насос за час?*
- г) За какое время насосы заполняют бассейн вместе?*

Решение.

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) мин^{-1}

Пример 8. *Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.*

- а) Какова производительность насосов?*
- б) За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?*
- в) Какое количество воды проходит через первый насос за час?*
- г) За какое время насосы заполняют бассейн вместе?*

Решение. а) мин^{-1}

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за **40 минут**, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за **час**.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за **час**.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40}$ мин⁻¹ и — мин⁻¹;

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за **60 минут**.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40}$ мин⁻¹ и — мин⁻¹;

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за **60 минут**.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$;

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) минут;

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40}$ мин⁻¹ и $\frac{1}{60}$ мин⁻¹; б) — = минут;

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит **2 бассейна**?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) — = минут;

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит **2 бассейна**?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{\quad} =$ минут;

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за **40 минут**, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{\quad} =$ минут;

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за **40 минут**, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{1/40} =$ минут;

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{1/40} = 80 \text{ минут}$;

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{1/40} = 80 \text{ минут}$;

в)

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{1/40} = 80 \text{ минут}$;

в) — =

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос **за час**?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{1/40} = 80 \text{ минут}$;

в) — =

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос **за час**?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{1/40} = 80 \text{ минут}$;

в) $\frac{60}{1} =$

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за **40 минут**, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{1/40} = 80 \text{ минут}$;
в) $\frac{60}{\quad} =$

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за **40 минут**, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{1/40} = 80 \text{ минут}$;

в) $\frac{60}{40} =$

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{1/40} = 80 \text{ минут}$;

в) $\frac{60}{40} = 1,5 \text{ бассейна}$;

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{1/40} = 80 \text{ минут}$;

в) $\frac{60}{40} = 1,5 \text{ бассейна}$; г)

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40}$ мин⁻¹ и $\frac{1}{60}$ мин⁻¹; б) $\frac{2}{1/40} = 80$ минут;

в) $\frac{60}{40} = 1,5$ бассейна; г) $\frac{1}{1/40 + 1/60} = 24$ минут.

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40} \text{ мин}^{-1}$ и $\frac{1}{60} \text{ мин}^{-1}$; б) $\frac{2}{1/40} = 80 \text{ минут}$;

в) $\frac{60}{40} = 1,5 \text{ бассейна}$; г) $\frac{1}{\frac{1}{40} + \frac{1}{60}} =$

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн **вместе**?

Решение. а) $\frac{1}{40}$ мин⁻¹ и $\frac{1}{60}$ мин⁻¹; б) $\frac{2}{1/40} = 80$ минут;

в) $\frac{60}{40} = 1,5$ бассейна; г) $\frac{1}{\frac{1}{40} + \frac{1}{60}} =$

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн **вместе**?

Решение. а) $\frac{1}{40}$ мин⁻¹ и $\frac{1}{60}$ мин⁻¹; б) $\frac{2}{1/40} = 80$ минут;

в) $\frac{60}{40} = 1,5$ бассейна; г) $\frac{1}{+} =$

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40}$ мин⁻¹ и $\frac{1}{60}$ мин⁻¹; б) $\frac{2}{1/40} = 80$ минут;

в) $\frac{60}{40} = 1,5$ бассейна; г) $\frac{1}{\frac{1}{40} + \frac{1}{60}} =$

Пример 8. Первая труба заливает воду в бассейн за 40 минут, а вторая труба — за час.

- а)** Какова производительность насосов?
- б)** За какое время первая труба наполнит 2 бассейна?
- в)** Какое количество воды проходит через первый насос за час?
- г)** За какое время насосы заполняют бассейн вместе?

Решение. а) $\frac{1}{40}$ мин⁻¹ и $\frac{1}{60}$ мин⁻¹; б) $\frac{2}{1/40} = 80$ минут;

в) $\frac{60}{40} = 1,5$ бассейна; г) $\frac{1}{\frac{1}{40} + \frac{1}{60}} = 24$ минуты.

V.5. Модели с равномерным распределением вещества

Мы рассмотрим две серии основных моделей с равномерным распределением вещества: в первой из них количество вещества измеряется массой, а во второй — геометрическими величинами (длиной, площадью или объёмом).

V.5. Модели с равномерным распределением вещества

Мы рассмотрим две серии основных моделей с равномерным распределением вещества: в первой из них количество вещества измеряется массой, а во второй — геометрическими величинами (длиной, площадью или объёмом).

Каждая из них будет подразделяться на три типа: линейную, поверхностную, объёмную.

V.5. Модели с равномерным распределением вещества

Мы рассмотрим две серии основных моделей с равномерным распределением вещества: в первой из них количество вещества измеряется массой, а во второй — геометрическими величинами (длиной, площадью или объёмом).

Каждая из них будет подразделяться на три типа: линейную, поверхностную, объёмную.

Кроме того, мы рассмотрим комбинацию этих моделей (характеристика «плотность»).

V.5.1. Модели равномерного по массе распределения вещества

Мы оперируем с объектами: части линии (для линейной модели), части поверхности (для поверхностной модели) и объёма (для объёмной модели) вещества.

V.5.1. Модели равномерного по массе распределения вещества

Мы оперируем с объектами: части линии (для линейной модели), части поверхности и объёма вещества.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Операции: объединение, пересечение, разность частей линии, частей поверхности, объёмов и др.

V.5.1. Модели равномерного по массе распределения вещества

Мы оперируем с объектами: части линии (для линейной модели), части поверхности и объёма вещества.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Операции: объединение, пересечение, разность частей линии, частей поверхности, объёмов и др.

Первичные характеристики:

- масса $M(V)$ части V вещества (части линии, поверхности, объёма).
- масса $m(V)$ компоненты, содержащейся в части V .

V.5.1. Модели равномерного по массе распределения вещества

Мы оперируем с объектами: части линии (для линейной модели), части поверхности и объёма вещества.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Операции: объединение, пересечение, разность частей линии, частей поверхности, объёмов и др.

Первичные характеристики:

— масса $M(V)$ части V вещества (части линии, поверхности, объёма).

— масса $m(V)$ компоненты, содержащейся в части V .

Вторичная характеристика: средняя концентрация $c(V)$ компоненты в V , где $c(V) = \frac{m(V)}{M(V)}$.

V.5.2. Основные формулы моделей равномерного по массе распределения вещества

M — масса вещества в части V ; m — масса компонента, содержащегося в части V ; c — концентрация компонента; p — процентное содержание компонента.

$$c = \frac{m}{M}, \quad M = \frac{m}{c}, \quad m = cM, \quad p = c \cdot 100\%.$$

V.5.3. Модели равномерного по геометрической величине распределения вещества

Мы оперируем с объектами: части линии, части поверхности и объёма вещества.

V.5.3. Модели равномерного по геометрической величине распределения вещества

Мы оперируем с объектами: части линии, части поверхности и объёма вещества.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Операции: объединение, пересечение, разность частей линии, частей поверхности, объёмов и др.

V.5.3. Модели равномерного по геометрической величине распределения вещества

Мы оперируем с объектами: части линии, части поверхности и объёма вещества.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Операции: объединение, пересечение, разность частей линии, частей поверхности, объёмов и др.

Первичные характеристики:

— длина, площадь или объём $\mu_0(V)$ части V вещества (т.е. части линии, поверхности или, соответственно, объёма).

— длина, площадь или объём $\mu_k(V)$ компоненты, содержащейся в части V .

V.5.3. Модели равномерного по геометрической величине распределения вещества

Мы оперируем с объектами: части линии, части поверхности и объёма вещества.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Операции: объединение, пересечение, разность частей линии, частей поверхности, объёмов и др.

Первичные характеристики:

— длина, площадь или объём $\mu_0(V)$ части V вещества (т.е. части линии, поверхности или, соответственно, объёма).

— длина, площадь или объём $\mu_k(V)$ компоненты, содержащейся в части V .

Вторичная характеристика: средняя линейная, поверхностная или объёмная концентрация $c(V)$ компоненты в V , где

$$c(V) = \frac{\mu_k(V)}{\mu_0(V)}.$$

V.5.4. Основные формулы моделей равномерного по геометрической величине распределения вещества

μ_0 — длина, площадь или объём части V ; μ_k — длина, площадь или объём компонента, содержащегося в части V ; c — линейная, поверхностная или объёмная концентрация компонента; p — процентное содержание компонента.

$$c = \frac{\mu_k}{\mu_0}, \quad \mu_0 = \frac{\mu_k}{c}, \quad \mu_k = c\mu_0, \quad p = c \cdot 100\%.$$

V.5.5. Композиция моделей равномерного по массе и по геометрической величине распределения вещества

M — масса вещества в части V ;

μ_0 — длина, площадь или объём части V ;

α — плотность вещества.

$$\alpha = \frac{M}{\mu_0}, \quad \mu_0 = \frac{M}{\alpha}, \quad M = \alpha \mu_0.$$

Пример 9. *К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.*

- а) Какова была концентрация сахара в исходной смеси?*
- б) Какова была концентрация муки в исходной смеси?*
- в) Какой стала концентрация сахара в новой смеси?*
- г) Какой стала концентрация муки в новой смеси?*
- д) На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?*

Решение.

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) — =

По **определению концентрации**...

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и **килограмма** сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) — =

По **определению концентрации**...

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и **килограмма** сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{\quad} =$

По **определению концентрации**...

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и *килограмма* сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{\quad} =$

По **определению концентрации**...

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и *килограмма* сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{+} =$

По **определению концентрации**...

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и *килограмма* сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} =$

По **определению концентрации**...

Пример 9. *К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.*

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?*
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?*
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?*
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?*
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?*

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\text{——} =$

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{\quad} =$

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и *килограмма* сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{\quad} =$

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и *килограмма* сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} =$

Пример 9. *К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.*

- а) Какова была концентрация сахара в исходной смеси?*
- б) Какова была концентрация муки в исходной смеси?*
- в) Какой стала концентрация сахара в новой смеси?*
- г) Какой стала концентрация муки в новой смеси?*
- д) На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?*

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе:

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в)

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{\quad}{\quad} =$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и **килограмма** сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{\quad}{\quad} =$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и **килограмма** сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1} =$

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и *килограмма* сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1} =$

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и *килограмма* сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} =$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара **добавили** килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} =$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара **добавили килограмм** муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} =$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара **добавили килограмм** муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} =$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2;$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2;$ **г)**

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2;$ г) $\frac{1}{3+1+1} =$

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и килограмма сахара **добавили килограмм** муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2;$ г) $\frac{3}{3+1+1} =$

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и килограмма сахара **добавили килограмм** муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2;$ г) $\frac{3+1}{3+1+1} =$

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и *килограмма* сахара **добавили килограмм** муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2;$ г) $\frac{3+1}{3+1+1} =$

Пример 9. К смеси из *трех килограммов* муки и *килограмма* сахара **добавили килограмм** муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2;$ г) $\frac{3+1}{3+1+1} =$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25$;

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75$;

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2$; г) $\frac{3+1}{3+1+1} = 0,8$ или иначе:

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25$;

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75$;

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2$; г) $\frac{3+1}{3+1+1} = 0,8$ или иначе: $1 - 0,2 =$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25$;

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75$;

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2$; г) $\frac{3+1}{3+1+1} = 0,8$ или иначе: $1 - 0,2 = 0,8$;

Пример 9. *К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.*

- а)** *Какова была концентрация сахара в исходной смеси?*
- б)** *Какова была концентрация муки в исходной смеси?*
- в)** *Какой стала концентрация сахара в новой смеси?*
- г)** *Какой стала концентрация муки в новой смеси?*
- д)** *На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?*

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25;$

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75;$

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2;$ г) $\frac{3+1}{3+1+1} = 0,8$ или иначе: $1 - 0,2 = 0,8;$

д) концентрация сахара снизилась на

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25$;

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75$;

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2$; г) $\frac{3+1}{3+1+1} = 0,8$ или иначе: $1 - 0,2 = 0,8$;

д) концентрация сахара снизилась на $(0,25 - 0,2) =$

Пример 9. К смеси из трех килограммов муки и килограмма сахара добавили килограмм муки.

- а)** Какова была концентрация сахара в исходной смеси?
- б)** Какова была концентрация муки в исходной смеси?
- в)** Какой стала концентрация сахара в новой смеси?
- г)** Какой стала концентрация муки в новой смеси?
- д)** На сколько изменилась концентрация сахара по сравнению с исходной смесью?

Решение. а) $\frac{1}{3+1} = 0,25$;

б) $\frac{3}{3+1} = 0,75$ или иначе: $1 - 0,25 = 0,75$;

в) $\frac{1}{3+1+1} = 0,2$; г) $\frac{3+1}{3+1+1} = 0,8$ или иначе: $1 - 0,2 = 0,8$;

д) концентрация сахара снизилась на $(0,25 - 0,2) = 0,05$.

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)

Если человек положил в банк S_0 рублей под p % годовых, то спустя n лет в банке будет сумма

$$S_n = ????$$

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)

Если человек положил в банк S_0 рублей под p % годовых, то спустя n лет в банке будет сумма

$$S_n = ????$$

Готовы сразу написать формулу?

Или надо получить нужную формулу?

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)

Если человек положил в банк S_0 рублей под p % годовых, то спустя n лет в банке будет сумма

$$S_n = ????$$

Применим прием конкретизации.

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)

Если человек положил в банк S_0 рублей под p % годовых, то спустя n лет в банке будет сумма

$$S_n = \text{????}$$

Применим прием конкретизации.

Человек положил в банк 1000 рублей под 20 % годовых.

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)

Если человек положил в банк S_0 рублей под p % годовых, то спустя n лет в банке будет сумма

$$S_n = \text{????}$$

Применим прием конкретизации.

Человек положил в банк 1000 рублей **под 20 % годовых**.

Что означает словосочетание, выделенное жирным шрифтом?

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)

Если человек положил в банк S_0 рублей под p % годовых, то спустя n лет в банке будет сумма

$$S_n = \text{????}$$

Применим прием конкретизации.

Человек положил в банк 1000 рублей **под 20 % годовых**.

Значит, после начисления процентов сумма в банке увеличится в $\left(1 + \frac{20}{100}\right)$ раза.

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)

Если человек положил в банк S_0 рублей под p % годовых, то спустя n лет в банке будет сумма

$$S_n = \text{????}$$

Применим прием конкретизации.

Человек положил в банк 1000 рублей **под 20 % годовых**.

Значит, после начисления процентов сумма в банке увеличится в $\left(1 + \frac{20}{100}\right)$ раза. Следовательно, к моменту первого начисления процентов в банке будет $S_1 = 1000 \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right)$.

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)

Если человек положил в банк S_0 рублей под p % годовых, то спустя n лет в банке будет сумма

$$S_n = \text{????}$$

Применим прием конкретизации.

Человек положил в банк 1000 рублей **под 20 % годовых**.

Значит, после начисления процентов сумма в банке увеличится в $\left(1 + \frac{20}{100}\right)$ раза. Следовательно, к моменту первого начисления процентов в банке будет $S_1 = 1000 \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right)$.

После следующего начисления процентов эта сумма вновь увеличится в $\left(1 + \frac{20}{100}\right)$ раза.

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)

Если человек положил в банк S_0 рублей под p % годовых, то спустя n лет в банке будет сумма

$$S_n = \text{????}$$

Применим прием конкретизации.

Человек положил в банк 1000 рублей **под 20 % годовых**.

Значит, после начисления процентов сумма в банке увеличится в $\left(1 + \frac{20}{100}\right)$ раза. Следовательно, к моменту первого начисления процентов в банке будет $S_1 = 1000 \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right)$.

Поэтому к моменту второго начисления процентов в банке будет

$$S_1 = 1000 \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right) = 1000 \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right)^2.$$

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)

Человек положил в банк 1000 рублей **под 20 % годовых**.

Ясно, что к моменту n -го начисления процентов в банке будет

$$S_1 = 1000 \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right)^n.$$

V.6. Сложный банковский процент (капитализация %)

Человек положил в банк 1000 рублей **под 20 % годовых**.

Ясно, что к моменту n -го начисления процентов в банке будет

$$S_1 = 1000 \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right)^n.$$

Заменяя в этой формуле численные значения 1000 руб и 20 % годовых на их буквенные аналоги, получаем, что *если человек положил в банк S_0 рублей под p % годовых, то спустя n лет в банке будет сумма*

$$S_n = S_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n.$$

V.7. Формула «сложного банковского процента»

Если человек положил в банк S_0 рублей под p % годовых, то спустя n лет в банке будет сумма

$$S_n = S_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n.$$

Пример 10. Вкладчик положил в банк деньги под 10 % годовых. Через год, после начисления процентов, сумма на счету составила 1320 руб. Какую сумму положил в банк клиент первоначально?

Решение.

Пример 10. Вкладчик положил в банк деньги под 10 % годовых. Через год, после начисления процентов, сумма на счету составила 1320 руб. Какую сумму положил в банк клиент первоначально?

Решение. ——— =

Пример 10. Вкладчик положил в банк деньги под 10 % годовых. Через год, после начисления процентов, сумма на счету составила 1320 руб. Какую сумму положил в банк клиент первоначально?

Решение. $\frac{1320}{1.1} =$

Пример 10. Вкладчик положил в банк деньги под 10 % годовых. Через год, после начисления процентов, сумма на счету составила 1320 руб. Какую сумму положил в банк клиент первоначально?

Решение. $\frac{1320}{1 + \frac{10}{100}} =$

Пример 10. Вкладчик положил в банк деньги под 10 % годовых. Через год, после начисления процентов, сумма на счету составила 1320 руб. Какую сумму положил в банк клиент первоначально?

Решение. $\frac{1320}{1 + \frac{10}{100}} = 1200$ руб.

Вернёмся к лекции или **решим задачи** самостоятельно?

VI. Текстовые задачи для самостоятельного решения на усвоение формул

Задача VI.1. (Ответ приведен на стр.790.) В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Задача VI.2. (Ответ приведен на стр.802.) В смеси 8 кг риса и какого-то количества соли концентрация соли равна 0,2. Найдите а) концентрацию риса; б) массу смеси; в) массу содержащейся в ней соли.

Задача VI.3. (Ответ приведен на стр.808.) Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

VII. *Суммирование и произведение величин*

Задача VII.4. (Ответ приведен на стр.821.) В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора.

а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Можно **вернуться к лекции** или решить следующую задачу.

Задача VII.5. (Ответ приведен на стр.835.) Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Можно **вернуться к лекции** или решить следующую задачу.

VIII. Решение текстовых задач

Сейчас мы готовы приступить собственно к процессу решения задач.

VIII.1. Решение текстовых задач арифметическим методом

Многие текстовые (сюжетные) задачи можно решить без помощи уравнений.

Обычно вызывает трудности представление величин в виде суммы и произведения. Поэтому советуем вам сначала решить **соответствующие задачи**.

VIII.1. Решение текстовых задач арифметическим методом

«Арифметический метод» решения задач состоит в циклическом повторении трёх основных вопросов:

- а) Что сейчас надо найти?
- б) В каком виде представим ответ?
- в) Как можно найти требуемое значение? Значения каких величин необходимо для этого узнать?

Ответ на второй вопрос обычно очевиден. Оставшиеся два вопроса можно сократить до одного слова:

- а) Что?
- б) Как?

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение. В этом примере мы пока облегчим себе задачу, записывая формулы в «смешанном виде», используя в них слова естественного языка.

В дальнейшем мы от этого откажемся.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

Что сейчас надо найти?

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

Что сейчас надо найти? Время.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

*Что сейчас надо найти? Время.
Как?*

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

Что сейчас надо найти? Время.

Как? \pm, \div, \times

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

Что сейчас надо найти? Время.

Как? \pm, \div, \times

Процесс шел равномерно, поэтому вычислим его как отношение объема работы к совместной производительности рабочих.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{\text{объем работы (возьмем за 1)}}{\text{совместная производительность рабочих}}.$$

Что сейчас надо найти? Время.

Как? \pm, \div, \times

Процесс шел равномерно, поэтому вычислим его как отношение объема работы к совместной производительности рабочих.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{\text{объем работы (возьмем за 1)}}{\text{совместная производительность рабочих}}.$$

Что сейчас надо найти?

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{\text{объем работы (возьмем за 1)}}{\text{совместная производительность рабочих}}.$$

Что сейчас надо найти? Совместную производительность рабочих.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{\text{объем работы (возьмем за 1)}}{\text{совместная производительность рабочих}}.$$

Что сейчас надо найти? Совместную производительность рабочих. Как?

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{\text{объем работы (возьмем за 1)}}{\text{совместная производительность рабочих}}.$$

*Что сейчас надо найти? Совместную производительность рабочих.
Как? \pm, \div, \times*

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{\text{объем работы (возьмем за 1)}}{\text{совместная производительность рабочих}}.$$

Что сейчас надо найти? Совместную производительность рабочих.

Как? \pm, \div, \times

При совместной работе производительности суммируются.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

1

производительность первого + производительность второго

Что сейчас надо найти? Совместную производительность рабочих.
Как? \pm, \div, \times

При совместной работе производительности суммируются.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

1

производительность первого + производительность второго

Что сейчас надо найти?

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

1

производительность первого + производительность второго

Что сейчас надо найти? Производительность первого рабочего.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

1

производительность первого + производительность второго

*Что сейчас надо найти? Производительность первого рабочего.
Как?*

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

1

производительность первого + производительность второго

Что сейчас надо найти? Производительность первого рабочего.

Как? \pm, \div, \times

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

1

производительность первого + производительность второго

Что сейчас надо найти? Производительность первого рабочего.

Как? \pm, \div, \times

В виде отношения объема работы ко времени ее выполнения первым рабочим.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{\overset{1}{\text{объем работы}}}{\text{время ее выполнения 1-м}} + \text{производительность второго}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность первого рабочего.

Как? \pm, \div, \times

В виде отношения объема работы ко времени ее выполнения первым рабочим.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{\frac{1}{15}}{\frac{1}{15} + \frac{1}{60}}.$$

Что сейчас надо найти?

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{\overset{1}{\text{объем работы}}}{\text{время ее выполнения 1-м}} + \text{производительность второго}.$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который первый рабочий делает за известное время.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{\overset{1}{\text{объем работы}}}{\text{время ее выполнения 1-м}} + \text{производительность второго}.$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который первый рабочий делает за известное время.

Как?

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{\overset{1}{\text{объем работы}}}{\text{время ее выполнения 1-м}} + \text{производительность второго}.$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который первый рабочий делает за известное время.

Как? \pm, \div, \times

Пример 11. Первый рабочий может выполнить *всю работу* за *15* дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?

Решение.

$$\frac{\overset{1}{\text{объем работы}}}{\text{время ее выполнения 1-м}} + \text{производительность второго}.$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который первый рабочий делает за известное время.

Как? \pm, \div, \times

Из условия:

Пример 11. Первый рабочий может выполнить *всю работу* за *15* дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?

Решение.

$$\frac{\overset{1}{\text{объем работы}}}{\text{время ее выполнения 1-м}} + \text{производительность второго}.$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который первый рабочий делает за известное время.

Как? \pm, \div, \times

Из условия: первый рабочий может выполнить всю работу за

15 дней.

Пример 11. Первый рабочий может выполнить *всю работу* за *15* дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \text{производительность второго}}.$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который первый рабочий делает за известное время.

Как? \pm, \div, \times

Из условия: первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \text{производительность второго}}.$$

Что сейчас надо найти?

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \text{производительность второго}}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность второго рабочего.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \text{производительность второго}}.$$

*Что сейчас надо найти? Производительность второго рабочего.
Как?*

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \text{производительность второго}}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность второго рабочего.

Как? \pm, \div, \times

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \text{производительность второго}}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность второго рабочего.

Как? \pm, \div, \times

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \text{производительность второго}}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность второго рабочего.

Как? \pm, \div, \times

В виде отношения объема работы ко времени ее выполнения вторым рабочим.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \frac{\text{объем работы}}{\text{время ее выполнения 2-м}}}$$

Что сейчас надо найти? Производительность второго рабочего.

Как? \pm, \div, \times

В виде отношения объема работы ко времени ее выполнения вторым рабочим.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \frac{\text{объем работы}}{\text{время ее выполнения 2-м}}}$$

Что сейчас надо найти?

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \frac{\text{объем работы}}{\text{время ее выполнения 2-м}}}$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который второй рабочий делает за известное время.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \frac{\text{объем работы}}{\text{время ее выполнения 2-м}}}$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который второй рабочий делает за известное время.

Как?

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \frac{\text{объем работы}}{\text{время ее выполнения 2-м}}}$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который второй рабочий делает за известное время.

Как? \pm, \div, \times

Пример 11. Первый рабочий может выполнить *всю работу* за 15 дней, второй — за *60* дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \frac{\text{объем работы}}{\text{время ее выполнения 2-м}}}$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который второй рабочий делает за известное время.

Как? \pm, \div, \times

Пример 11. Первый рабочий может выполнить *всю работу* за 15 дней, второй — за *60* дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \frac{\text{объем работы}}{\text{время ее выполнения 2-м}}}$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который второй рабочий делает за известное время.

Как? \pm, \div, \times

Из условия.

Пример 11. Первый рабочий может выполнить *всю работу* за 15 дней, второй — за *60* дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \frac{1}{60}}.$$

Что сейчас надо найти? Известный объем работы, который второй рабочий делает за известное время.

Как? \pm, \div, \times

Из условия.

Пример 11. *Первый рабочий может выполнить всю работу за 15 дней, второй — за 60 дней. За какой срок они сделают эту работу совместно?*

Решение.

$$\frac{1}{\frac{1}{15} + \frac{1}{60}}.$$

Задача решена.

Вернёмся к лекции или рассмотрим другой пример?

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение. В этом примере мы пока продолжим записывать формулы в «смешанном виде», используя в них слова естественного языка.

В дальнейшем мы от этого откажемся.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

Что сейчас надо найти?

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

Что сейчас надо найти? Концентрацию.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

*Что сейчас надо найти? Концентрацию.
Как?*

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

Что сейчас надо найти? Концентрацию.

Как? \pm, \div, \times

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

Что сейчас надо найти? Концентрацию.

Как? \pm, \div, \times

В виде отношения.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{\text{масса соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Концентрацию.

Как? \pm, \div, \times

В виде отношения.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{\text{масса соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти?

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{\text{масса соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу соли в новом растворе.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{\text{масса соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

*Что сейчас надо найти? Массу соли в новом растворе.
Как?*

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{\text{масса соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу соли в новом растворе.

Как? \pm, \div, \times

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{\text{масса соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу соли в новом растворе.

Как? \pm, \div, \times

В виде суммы.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{\text{масса исходной} + \text{добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу соли в новом растворе.

Как? \pm, \div, \times

В виде суммы.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{\text{масса исходной} + \text{добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти?

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{\text{масса исходной} + \text{добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу исходной соли.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{\text{масса исходной} + \text{добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

*Что сейчас надо найти? Массу исходной соли.
Как?*

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{\text{масса исходной} + \text{добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу исходной соли.

Как? \pm, \div, \times

Пример 12. К *десятипроцентному* соляному раствору весом *5* кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{\text{масса исходной} + \text{добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу исходной соли.

Как? \pm, \div, \times

Пример 12. К *десятипроцентному* соляному раствору весом *5* кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{\text{масса исходной} + \text{добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу исходной соли.

Как? \pm, \div, \times

В виде произведения массы раствора на концентрацию.

Пример 12. К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + \text{масса добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу исходной соли.

Как? \pm, \div, \times

В виде произведения массы раствора на концентрацию.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + \text{масса добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти?

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + \text{масса добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу добавленной соли.

Пример 12. К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + \text{масса добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу добавленной соли.
Как?

Пример 12. К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + \text{масса добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу добавленной соли.

Как? \pm, \div, \times

Пример 12. К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + \text{масса добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу добавленной соли.

Как? \pm, \div, \times

Пример 12. К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + \text{масса добавленной соли}}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу добавленной соли.

Как? \pm, \div, \times

Из условия.

Пример 12. К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + 0,4}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу добавленной соли.

Как? \pm, \div, \times

Из условия.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + 0,4}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти?

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + 0,4}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу нового раствора.

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + 0,4}{\text{масса нового раствора}}.$$

*Что сейчас надо найти? Массу нового раствора.
Как?*

Пример 12. *К десятипроцентному соляному раствору весом 5 кг добавили 400 г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?*

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + 0,4}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу нового раствора.

Как? \pm, \div, \times

Пример 12. К десятипроцентному соляному раствору весом **5** кг добавили **400** г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + 0,4}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу нового раствора.

Как? \pm, \div, \times

Пример 12. К десятипроцентному соляному раствору весом **5** кг добавили **400** г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + 0,4}{\text{масса нового раствора}}.$$

Что сейчас надо найти? Массу нового раствора.

Как? \pm, \div, \times

В виде суммы.

Пример 12. К десятипроцентному соляному раствору весом **5** кг добавили **400** г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + 0,4}{5 + 0,4} =$$

Что сейчас надо найти? Массу нового раствора.

Как? \pm, \div, \times

В виде суммы.

Пример 12. К десятипроцентному соляному раствору весом **5** кг добавили **400** г соли. Какова концентрация соли в полученном растворе?

Решение.

$$\frac{0,1 \cdot 5 + 0,4}{5 + 0,4} = \frac{1}{6}.$$

Вернёмся к лекции? или рассмотрим **другой пример?**

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение. Это последний пример, в котором мы запишем формулы в «смешанном виде», используя в них слова естественного языка.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

Что сейчас надо найти?

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

Что сейчас надо найти? Время.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

Что сейчас надо найти? Время.

Как?

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

Что сейчас надо найти? Время.

Как? \pm , \div , \times

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

Что сейчас надо найти? Время.

Как? \pm, \div, \times

Процесс шел равномерно, поэтому найдем время как отношение.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{\text{объем ресурса}}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти? Время.

Как? \pm, \div, \times

Процесс шел равномерно, поэтому найдем время как отношение.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{\text{объем ресурса}}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти?

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{\text{объем ресурса}}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти? Объем ресурса.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{\text{объем ресурса}}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти? Объем ресурса.

Как?

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{\text{объем ресурса}}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти? Объем ресурса.

Как? \pm, \div, \times

Пример 13. Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят *половину* запаса топлива?

Решение.

$$\frac{\text{объем ресурса}}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти? Объем ресурса.

Как? \pm, \div, \times

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят **половину** запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{\text{объем ресурса}}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти? Объем ресурса.

Как? \pm, \div, \times

Из условия.

Пример 13. Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят *половину* запаса топлива?

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти? Объем ресурса.

Как? \pm, \div, \times

Из условия.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти?

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти? Совместную производительность.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти? Совместную производительность.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{совместная производительность}}.$$

*Что сейчас надо найти? Совместную производительность.
Как?*

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти? Совместную производительность.

Как? \pm, \div, \times

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{совместная производительность}}.$$

Что сейчас надо найти? Совместную производительность.

Как? \pm, \div, \times

При совместной работе производительности суммируются.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{производительность 1-го} + \text{производительность 2-го}}.$$

Что сейчас надо найти? Совместную производительность.

Как? \pm, \div, \times

При совместной работе производительности суммируются.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{производительность 1-го} + \text{производительность 2-го}}.$$

Что сейчас надо найти?

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{производительность 1-го} + \text{производительность 2-го}}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность первого двигателя.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{производительность 1-го} + \text{производительность 2-го}}.$$

*Что сейчас надо найти? Производительность первого двигателя.
Как?*

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{производительность 1-го} + \text{производительность 2-го}}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность первого двигателя.

Как? \pm, \div, \times

Пример 13. Первый двигатель истратит *третью часть* топлива за *16* минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{производительность 1-го} + \text{производительность 2-го}}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность первого двигателя.

Как? \pm, \div, \times

Пример 13. Первый двигатель истратит *третью часть* топлива за *16* минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?

Решение.

$$\frac{1/2}{\text{производительность 1-го} + \text{производительность 2-го}}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность первого двигателя.

Как? \pm, \div, \times

В виде отношения известного объема ресурса к известному времени его расходования.

Пример 13. Первый двигатель истратит *третью часть* топлива за *16* минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?

Решение.

$$\frac{\frac{1/3}{16} + \text{производительность 2-го}}{1/2}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность первого двигателя.

Как? \pm, \div, \times

В виде отношения известного объема ресурса к известному времени его расходования.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{\frac{1/3}{16} + \text{производительность 2-го}}{1/2}.$$

Что сейчас надо найти?

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{\frac{1/3}{16} + \text{производительность 2-го}}{1/2}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность второго двигателя.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{\frac{1/3}{16} + \text{производительность 2-го}}{1/2}.$$

*Что сейчас надо найти? Производительность второго двигателя.
Как?*

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{\frac{1/3}{16} + \text{производительность 2-го}}{1/2}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность второго двигателя.

Как? \pm, \div, \times

Пример 13. Первый двигатель истратит третью часть топлива за **16** минут, второй двигатель за это время истратит **пятую часть**. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?

Решение.

$$\frac{\frac{1/3}{16} + \text{производительность 2-го}}{1/2}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность второго двигателя.
Как? \pm, \div, \times

Пример 13. Первый двигатель истратит третью часть топлива за **16** минут, второй двигатель за это время истратит **пятую часть**. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?

Решение.

$$\frac{\frac{1/3}{16} + \text{производительность 2-го}}{1/2}.$$

Что сейчас надо найти? Производительность второго двигателя.

Как? \pm, \div, \times

В виде отношения известного объема ресурса к известному времени его расходования.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{1/2}{\frac{1/3}{16} + \frac{1/5}{16}} =$$

Что сейчас надо найти? Производительность второго двигателя.

Как? \pm, \div, \times

В виде отношения известного объема ресурса к известному времени его расходования.

Пример 13. *Первый двигатель истратит третью часть топлива за 16 минут, второй двигатель за это время истратит пятую часть. За какое время они, работая вместе, истратят половину запаса топлива?*

Решение.

$$\frac{\frac{1/2}{\frac{1/3}{16} + \frac{1/5}{16}}} = 15.$$

Вернёмся к лекции? или рассмотрим другой пример?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

Что теперь надо найти?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

Что теперь надо найти? Денежную сумму.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

Что теперь надо найти? Денежную сумму.
Как?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

Что теперь надо найти? Денежную сумму.
Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

Что теперь надо найти? Денежную сумму.
Как? Как разность...

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

Что теперь надо найти? Денежную сумму.

Как? Как разность между возможной, и реальной суммами.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

—

=

Что теперь надо найти? Денежную сумму.

Как? Как разность между возможной, и реальной суммами.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

—

=

Что теперь надо найти?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

—

=

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая «была бы на счету, если...»

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

—

=

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая «была бы на счету, если...»

Как?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

—

=

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая «была бы на счету, если...»

Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

—

=

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая «была бы на счету, если...»

Как? По **формуле «сложного банковского процента»**, как произведение...

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

—

=

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая «была бы на счету, если...»

Как? По **формуле «сложного банковского процента»**, как произведение денежной суммы на коэффициент увеличения за два года.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \quad =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая «была бы на счету, если...»

Как? По **формуле «сложного банковского процента»**, как произведение денежной суммы на коэффициент увеличения за два года.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \quad =$$

Что теперь надо найти?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \quad =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после второго начисления процентов.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \quad =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после второго начисления процентов.

Как?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \quad =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после второго начисления процентов.

Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \quad =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после второго начисления процентов.

Как? По **формуле «сложного банковского процента»**, как произведение...

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \quad =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после второго начисления процентов.

Как? По **формуле «сложного банковского процента»**, как произведение денежной суммы на коэффициент увеличения за год.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после второго начисления процентов.

Как? По **формуле «сложного банковского процента»**, как произведение денежной суммы на коэффициент увеличения за год.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после снятия половины суммы, начисленной после первого года.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после снятия половины суммы, начисленной после первого года.

Как?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после снятия половины суммы, начисленной после первого года.

Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после снятия половины суммы, начисленной после первого года.

Как? Как разность...

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после снятия половины суммы, начисленной после первого года.

Как? Как разность между суммой после первого начисления процентов и суммой, снятой Магнатовым.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, которая оказалась на счету после снятия половины суммы, начисленной после первого года.

Как? Как разность между суммой после первого начисления процентов и суммой, снятой Магнатовым.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, оказавшуюся на счету после первого начисления процентов.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, оказавшуюся на счету после первого начисления процентов.

Как?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, оказавшуюся на счету после первого начисления процентов.

Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, оказавшуюся на счету после первого начисления процентов.

Как? По **формуле «сложного банковского процента»**, как произведение...

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(\quad - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, оказавшуюся на счету после первого начисления процентов.

Как? По **формуле «сложного банковского процента»**, как произведение денежной суммы на коэффициент увеличения за год.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(800 \cdot 1,1 - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Денежную сумму, оказавшуюся на счету после первого начисления процентов.

Как? По **формуле «сложного банковского процента»**, как произведение денежной суммы на коэффициент увеличения за год.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(800 \cdot 1,1 - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(800 \cdot 1,1 - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Сумму, снятую после начисления процентов.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(800 \cdot 1,1 - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Сумму, снятую после начисления процентов.

Как?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(800 \cdot 1,1 - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Сумму, снятую после начисления процентов.

Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(800 \cdot 1,1 - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Сумму, снятую после начисления процентов.

Как? Как половину произведения...

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(800 \cdot 1,1 - \quad \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Сумму, снятую после начисления процентов.

Как? Как половину произведения начисленной суммы на банковский процент.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(800 \cdot 1,1 - \frac{800 \cdot 0,1}{2} \right) \cdot 1,1 =$$

Что теперь надо найти? Сумму, снятую после начисления процентов.

Как? Как половину произведения начисленной суммы на банковский процент.

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$800 \cdot 1,1^2 - \left(800 \cdot 1,1 - \frac{800 \cdot 0,1}{2} \right) \cdot 1,1 = 968 - 840 \cdot 1,1 =$$

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$\begin{aligned} 800 \cdot 1,1^2 - \left(800 \cdot 1,1 - \frac{800 \cdot 0,1}{2} \right) \cdot 1,1 &= 968 - 840 \cdot 1,1 = \\ &= 968 - 924 = \end{aligned}$$

Пример 14. *Господин Магнатов положил в банк 800 рублей под 10 % годовых. Через год после начисления процентов он снял половину начисленной суммы. Если бы он этого не сделал, насколько больше была бы сумма на его счету через два года после начисления процентов?*

$$\begin{aligned} 800 \cdot 1,1^2 - \left(800 \cdot 1,1 - \frac{800 \cdot 0,1}{2} \right) \cdot 1,1 &= 968 - 840 \cdot 1,1 = \\ &= 968 - 924 = 44. \end{aligned}$$

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

Что теперь надо найти?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

Что теперь надо найти? Процентное содержание.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

Что теперь надо найти? Процентное содержание.
Как?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

Что теперь надо найти? Процентное содержание.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

Что теперь надо найти? Процентное содержание.
Как? Как произведение...

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

Что теперь надо найти? Процентное содержание.
Как? Как произведение концентрации на 100 %.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Процентное содержание.
Как? Как произведение концентрации на 100 %.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Концентрацию соли в *исходном растворе*.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Концентрацию соли в *исходном растворе*.

Как?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Концентрацию соли в *исходном растворе*.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Концентрацию соли в *исходном растворе*.

Как? Как частное...

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Концентрацию соли в *исходном растворе*.

Как? Как частное массы соли к массе раствора.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{??} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Концентрацию соли в *исходном растворе*.

Как? Как частное массы соли к массе раствора.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{??} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{??} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу исходного раствора.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{??} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу исходного раствора.
Как?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{??} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу исходного раствора.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{??} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу исходного раствора.

Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{??} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу исходного раствора.

Как? Из условия.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу исходного раствора.

Как? Из условия.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в исходном растворе.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в исходном растворе.
Как?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в исходном растворе.
Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в исходном растворе.
Как? Как разность...

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в исходном растворе.

Как? Как разность между массой соли в новом растворе и массы добавленной соли.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{? - ??}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в исходном растворе.

Как? Как разность между массой соли в новом растворе и массы добавленной соли.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{? - ??}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{? - ??}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу добавленной соли.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{? - ??}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу добавленной соли.
Как?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{? - ??}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу добавленной соли.
Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{? - ??}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу добавленной соли.
Как? Как произведение...

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{? - ??}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу добавленной соли.

Как? Как произведение массы добавленного раствора на его концентрацию.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу добавленной соли.

Как? Как произведение массы добавленного раствора на его концентрацию.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в полученном растворе.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в полученном растворе.
Как?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в полученном растворе.
Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в полученном растворе.
Как? Как произведение...

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в полученном растворе.

Как? Как произведение массы полученного раствора на его концентрацию.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? \cdot 0.1 - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу соли в полученном растворе.
Как? Как произведение массы полученного раствора на его концентрацию.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? \cdot 0.1 - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? \cdot 0.1 - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу нового раствора.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? \cdot 0.1 - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу нового раствора.
Как?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? \cdot 0.1 - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу нового раствора.

Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? \cdot 0.1 - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу нового раствора.
Как? Как сумму...

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{?? \cdot 0.1 - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу нового раствора.

Как? Как сумму масс исходного и добавленного растворов.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{(20 + 10) \cdot 0.1 - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% =$$

Что теперь надо найти? Массу нового раствора.

Как? Как сумму масс исходного и добавленного растворов.

Пример 15. В 20 кг исходного раствора соли в воде добавили 10 кг двадцатипроцентного раствора, получив в итоге десятипроцентный раствор. Каково было процентное содержание соли в исходном растворе?

$$\frac{(20 + 10) \cdot 0.1 - 10 \cdot 0.2}{20} \cdot 100\% = 5\%.$$

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

Что сейчас надо найти?

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

Что сейчас надо найти? Первоначальную сумму.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

Что сейчас надо найти? Первоначальную сумму.
Как?

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

Что сейчас надо найти? Первоначальную сумму.

Как? \pm, \div, \times

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

Что сейчас надо найти? Первоначальную сумму.

Как? \pm, \div, \times

Отношение суммы в банке через год к коэффициенту.

Пример 16. Некто положил в банк под **20%** годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

Что сейчас надо найти? Первоначальную сумму.

Как? \pm, \div, \times

Отношение суммы в банке через год к **коэффициенту**.

Пример 16. Некто положил в банк под **20%** годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Первоначальную сумму.

Как? \pm, \div, \times

Отношение суммы в банке через год к **коэффициенту**.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{1}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти?

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\quad}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке после первого года.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\quad}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке после первого года.
Как?

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\quad}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке после первого года.

Как? \pm, \div, \times

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{1}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке после первого года.

Как? \pm, \div, \times

Сумма средств в банке до снятия и снятой суммы.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$+ 100$$

$$\frac{\quad}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке после первого года.

Как? \pm, \div, \times

Сумма средств в банке до снятия и снятой суммы.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\quad + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти?

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\quad + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через год после снятия.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\quad + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через год после снятия.
Как?

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\quad + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через год после снятия.
Как? \pm, \div, \times

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\quad + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через год после снятия.

Как? \pm, \div, \times

Отношение суммы в банке через 2 года к коэффициенту.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\text{—————} + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через год после снятия.

Как? \pm, \div, \times

Отношение суммы в банке через 2 года к коэффициенту.

Пример 16. Некто положил в банк под **20%** годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\text{—————} + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через год после снятия.

Как? \pm, \div, \times

Отношение суммы в банке через 2 года к **коэффициенту**.

Пример 16. Некто положил в банк под **20%** годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\frac{\text{---}}{1 + \frac{20}{100}} + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через год после снятия.

Как? \pm, \div, \times

Отношение суммы в банке через 2 года к **коэффициенту**.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\frac{\text{---}}{1 + \frac{20}{100}} + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти?

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\frac{\text{---}}{1 + \frac{20}{100}} + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через 2 года.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\frac{\text{---}}{1 + \frac{20}{100}} + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через 2 года.
Как?

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\frac{\text{---}}{1 + \frac{20}{100}} + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через 2 года.

Как? \pm, \div, \times

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\frac{\text{---}}{1 + \frac{20}{100}} + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через 2 года.

Как? \pm, \div, \times

Сумма оставшихся средств в банке и снятой суммы.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\frac{\text{---}}{1 + \frac{20}{100}} + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через 2 года.

Как? \pm, \div, \times

Сумма оставшихся средств в банке и снятой суммы.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\frac{1940 + 100}{1 + \frac{20}{100}} + 100}{1 + \frac{20}{100}} =$$

Что сейчас надо найти? Сумму в банке через 2 года.

Как? \pm, \div, \times

Сумма оставшихся средств в банке и снятой суммы.

Пример 16. Некто положил в банк под 20% годовых определенную сумму денег. Спустя год, после начисления годового процента, он забрал 100 р, спустя еще год он повторил последнюю процедуру. В результате на счету оказалось 1940 р. Какова была первоначальная сумма?

Решение.

$$\frac{\frac{1940 + 100}{1 + \frac{20}{100}} + 100}{1 + \frac{20}{100}} = 1500.$$

Вернёмся к лекции? или рассмотрим другой пример?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

Что теперь надо найти? Количество часов.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

Что теперь надо найти? Количество часов.
Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

Что теперь надо найти? Количество часов.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

Что теперь надо найти? Количество часов.
Как? Как разность...

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

Что теперь надо найти? Количество часов.

Как? Как разность между временем выполнения всей работы первым рабочим в одиночку, и реальным временем ее выполнения.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

— =

Что теперь надо найти? Количество часов.

Как? Как разность между временем выполнения всей работы первым рабочим в одиночку, и реальным временем ее выполнения.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

— =

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

— =

Что теперь надо найти? Длительность выполнения всей работы первым рабочим в одиночку.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

— =

Что теперь надо найти? Длительность выполнения всей работы первым рабочим в одиночку.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

— =

Что теперь надо найти? Длительность выполнения всей работы первым рабочим в одиночку.

Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

— =

Что теперь надо найти? Длительность выполнения всей работы первым рабочим в одиночку.

Как? Как отношение...

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

— =

Что теперь надо найти? Длительность выполнения всей работы первым рабочим в одиночку.

Как? Как отношение объема работы к производительности первого рабочего.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

_____ — =

Что теперь надо найти? Длительность выполнения всей работы первым рабочим в одиночку.

Как? Как отношение объема работы к производительности первого рабочего.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

_____ — =

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

_____ — =

Что теперь надо найти? Объем работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

_____ — =

Что теперь надо найти? Объем работы.
Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

_____ — =

Что теперь надо найти? Объем работы.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

_____ — =

Что теперь надо найти? Объем работы.
Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

_____ — =

Что теперь надо найти? Объем работы.

Как? Из условия — надо выполнить всю работу.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\quad} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Объем работы.

Как? Из условия — надо выполнить всю работу.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\quad} - \quad =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\quad} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Долевою производительность первого рабочего.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\quad} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Долевою производительность первого рабочего.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\quad} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Долевою производительность первого рабочего.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\quad} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Долевою производительность первого рабочего.

Как? Как отношение...

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\quad} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Долевою производительность первого рабочего.

Как? Как отношение известного объема работы ко времени ее выполнения первым рабочим в одиночку.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Долевою производительность первого рабочего.

Как? Как отношение известного объема работы ко времени ее выполнения первым рабочим в одиночку.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанной вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Известный объем работы, выполняемой первым рабочим за известное время.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Известный объем работы, выполняемой первым рабочим за известное время.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Известный объем работы, выполняемой первым рабочим за известное время.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал **третью часть** всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Известный объем работы, выполняемой первым рабочим за известное время.

Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал **третью часть** всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{\quad}{\quad}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Известный объем работы, выполняемой первым рабочим за известное время.

Как? Из условия: он сделал **третью часть** работы за **4 часа**.

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал **третью часть** всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Известный объем работы, выполняемой первым рабочим за известное время.

Как? Из условия: он сделал **третью часть** работы за **4 часа**.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Реальную длительность выполнения всей работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Реальную длительность выполнения всей работы.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Реальную длительность выполнения всей работы.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Реальную длительность выполнения всей работы.

Как? Как сумму...

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \quad =$$

Что теперь надо найти? Реальную длительность выполнения всей работы.

Как? Как сумму длительности временного промежутка, когда первый рабочий работал в одиночку, и временного промежутка, пока рабочие заканчивали работу вместе.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) =$$

Что теперь надо найти? Реальную длительность выполнения всей работы.

Как? Как сумму длительности временного промежутка, когда первый рабочий работал в одиночку, и временного промежутка, пока рабочие заканчивали работу вместе.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) =$$

Что теперь надо найти? Длительность первого и второго этапов работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанной вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) =$$

Что теперь надо найти? Длительность первого и второго этапов работы.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанной вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) =$$

Что теперь надо найти? Длительность первого и второго этапов работы.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за **1 час**. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (\quad + \quad) =$$

Что теперь надо найти? Длительность первого и второго этапов работы.

Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за **1 час**. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) =$$

Что теперь надо найти? Длительность первого и второго этапов работы.

Как? Из условия.

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за **1 час**. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) =$$

Что теперь надо найти? Длительность первого и второго этапов работы.

Как? Из условия.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. **На сколько часов** и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7,$$

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7,$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7,$$

Что теперь надо найти? Отношение длительностей выполнения всей работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7,$$

Что теперь надо найти? Отношение длительностей выполнения всей работы.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7,$$

Что теперь надо найти? Отношение длительностей выполнения всей работы.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7,$$

Что теперь надо найти? Отношение длительностей выполнения всей работы.

Как? Как частное от деления...

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7,$$

Что теперь надо найти? Отношение длительностей выполнения всей работы.

Как? Как частное от деления времени выполнения всей работы первым рабочим к реальному времени выполнения этой работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \text{————} =$$

Что теперь надо найти? Отношение длительностей выполнения всей работы.

Как? Как частное от деления времени выполнения всей работы первым рабочим к реальному времени выполнения этой работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \text{————} =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \text{————} =$$

Что теперь надо найти? Время, за которое всю работу сделал бы первый рабочий в одиночку.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \text{————} =$$

Что теперь надо найти? Время, за которое всю работу сделал бы первый рабочий в одиночку.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \text{————} =$$

Что теперь надо найти? Время, за которое всю работу сделал бы первый рабочий в одиночку.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \text{————} =$$

Что теперь надо найти? Время, за которое всю работу сделал бы первый рабочий в одиночку.

Как? Как отношение...

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \text{————} =$$

Что теперь надо найти? Время, за которое всю работу сделал бы первый рабочий в одиночку.

Как? Как отношение объема всей работы к производительности первого рабочего.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Время, за которое всю работу сделал бы первый рабочий в одиночку.

Как? Как отношение объема всей работы к производительности первого рабочего.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Объем всей работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Объем всей работы.
Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Объем всей работы.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Объем всей работы.
Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Объем всей работы.
Как? Из условия.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Объем всей работы.
Как? Из условия.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\text{---}} =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\text{---}} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего. Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего. Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего.
Как? Как отношение...

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\text{---}} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего. Как? Как отношение известного объема работы к известному времени ее выполнения первым рабочим.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего. Как? Как отношение известного объема работы к известному времени ее выполнения первым рабочим.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанной вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Известное время, за которое первый рабочий делает известный объем работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Известное время, за которое первый рабочий делает известный объем работы.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Известное время, за которое первый рабочий делает известный объем работы.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Известное время, за которое первый рабочий делает известный объем работы.

Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал **третью часть** всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Известное время, за которое первый рабочий делает известный объем работы.

Как? Из условия.

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал **третью часть** всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Известное время, за которое первый рабочий делает известный объем работы.

Как? Из условия.

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал **третью часть** всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Реальное время выполнения всей работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Реальное время выполнения всей работы. Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Реальное время выполнения всей работы. Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Реальное время выполнения всей работы. Как? Как сумму...

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} =$$

Что теперь надо найти? Реальное время выполнения всей работы. Как? Как сумму длительностей этапов.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{+} =$$

Что теперь надо найти? Реальное время выполнения всей работы. Как? Как сумму длительностей этапов.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{+} =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{+} =$$

Что теперь надо найти? Длительности каждого из двух этапов.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{+} =$$

Что теперь надо найти? Длительности каждого из двух этапов. Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{+} =$$

Что теперь надо найти? Длительности каждого из двух этапов.
Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за **1 час**. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{+} =$$

Что теперь надо найти? Длительности каждого из двух этапов. Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за **1 час**. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{+} =$$

Что теперь надо найти? Длительности каждого из двух этапов.
Как? Из условия.

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за **1 час**. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} =$$

Что теперь надо найти? Длительности каждого из двух этапов.
Как? Из условия.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и **во сколько раз** второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5},$$

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5},$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5},$$

Что теперь надо найти? Отношение объемов работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5},$$

Что теперь надо найти? Отношение объемов работы.
Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5},$$

Что теперь надо найти? Отношение объемов работы.
Как? \pm или \times , \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5},$$

Что теперь надо найти? Отношение объемов работы.
Как? Как частное от деления...

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанной вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5},$$

Что теперь надо найти? Отношение объемов работы.

Как? Как частное от деления объема работы, сделанного первым рабочим к объему, созданному вторым рабочим.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанной вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Отношение объемов работы.

Как? Как частное от деления объема работы, сделанного первым рабочим к объему, созданному вторым рабочим.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \underline{\hspace{2cm}} =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \underline{\hspace{2cm}} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Как? \pm или \times, \div ?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Как? Как произведение...

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Как? Как произведение производительности первого рабочего на время его работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Как? Как произведение производительности первого рабочего на время его работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\cdot}{\cdot} =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\quad \cdot \quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего. Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\cdot}{\cdot} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего. Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал **третью часть** всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\quad \cdot \quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего.
Как? Как отношение...

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал **третью часть** всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\quad}{\quad} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего. Как? Как отношение известного объема работы, выполненного первым рабочим за известное время.

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал **третью часть** всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанной вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4}}{\frac{12}{5}} =$$

Что теперь надо найти? Производительность первого рабочего. Как? Как отношение известного объема работы, выполненного первым рабочим за известное время.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4}}{\frac{12}{5}} =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1/\left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4}}{\frac{12}{5}} =$$

Что теперь надо найти? Время, в течение которого работал первый рабочий.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4}}{\frac{12}{5}} =$$

Что теперь надо найти? Время, в течение которого работал первый рабочий.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4}}{\frac{12}{5}} =$$

Что теперь надо найти? Время, в течение которого работал первый рабочий.

Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за **1 час**. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4}}{\frac{12}{5}} =$$

Что теперь надо найти? Время, в течение которого работал первый рабочий.

Как? Как сумму...

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за **1 час**. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4}}{\frac{12}{5}} =$$

Что теперь надо найти? Время, в течение которого работал первый рабочий.

Как? Как сумму длительностей этапов работы первого рабочего.

Пример 17. Первый рабочий за **4 часа** сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за **1 час**. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{4} =$$

Что теперь надо найти? Время, в течение которого работал первый рабочий.

Как? Как сумму длительностей этапов работы первого рабочего.

Пример 17. *Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?*

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{4} =$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{4} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной вторым рабочим.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{4} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной вторым рабочим.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{4} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной вторым рабочим.

Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили *оставшуюся часть* работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанной вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{4} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной вторым рабочим.

Как? Как разность...

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили *оставшуюся часть* работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанной вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{4} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной вторым рабочим.

Как? Как разность между всем объемом работы и объемом работы, выполненной первым рабочим.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{1 -}$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной вторым рабочим.

Как? Как разность между всем объемом работы и объемом работы, выполненной первым рабочим.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{1 -}$$

Что теперь надо найти?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{1 -}$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{1 -}$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Как?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{1 -}$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Как? \pm или \times, \div или из условия?

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{1 -}$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Как? Как произведение...

Пример 17. *Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?*

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{1 -}$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Как? Как произведение производительности первого рабочего на время его работы.

Пример 17. Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? **Каково отношение** объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{1 - \frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)} =$$

Что теперь надо найти? Объем работы, выполненной первым рабочим.

Как? Как произведение производительности первого рабочего на время его работы.

Пример 17. *Первый рабочий за 4 часа сделал третью часть всей работы. После этого к нему присоединился второй рабочий, и они закончили оставшуюся часть работы за 1 час. На сколько часов и во сколько раз второй рабочий ускорил выполнение работы? Каково отношение объема работы, сделанной первым рабочим к объему работы, сделанным вторым рабочим?*

$$\frac{1}{\left(\frac{1/3}{4}\right)} - (4 + 1) = 7, \quad \frac{1 / \left(\frac{1/3}{4}\right)}{4 + 1} = \frac{12}{5}, \quad \frac{\frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)}{1 - \frac{1/3}{4} \cdot (4 + 1)} = \frac{5}{7}.$$

Вернёмся к лекции или **решим задачи** самостоятельно?

IX. Задачи, решаемые арифметически

Напомним, что «арифметический метод» решения задач состоит в циклическом повторении двух основных вопросов:

- а) Что сейчас надо найти?
- б) В каком виде представим ответ?
- в) Как можно найти требуемое значение? Значения каких величин необходимо для этого узнать?

Мы обычно сокращаем этот процесс до двух главных вопросов:

- а) Что?
- б) Как?

Задача IX.6. (Ответ приведен на стр.860.) Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Можно **вернуться к лекции** или решить следующую задачу.

Задача IX.7. (Ответ приведен на стр.879.) Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Можно **вернуться к лекции** или решить следующую задачу.

Задача IX.8. (Ответ приведен на стр.894.) В букет из 5 тюльпанов, подаренный любимой учительнице Елене Премудрой к 8 марта, Вовочка добавил 4 прекрасные розы с замечательными шипами. Какую долю составляют в букете розы?

Можно **вернуться к лекции** или решить следующую задачу.

Задача IX.9. (Ответ приведен на стр.903.) В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Можно **вернуться к лекции** или решить следующую задачу.

Задача IX.10. (Ответ приведен на стр.916.) Первая тракторная бригада вспахивает все поле за 6 часов, вторая работает в три раза медленнее. Какую часть поля вспашут обе бригады, если первая бригада работала 4 часа, а вторая на час меньше?

Можно **вернуться к лекции** или решить следующую задачу.

Задача IX.11. (Ответ приведен на стр.922.) К смеси из 6 кг песка и 18 кг щебня добавили 16 кг смеси песка и щебня с концентрацией песка 0.25. Какова концентрация песка в полученной смеси?

Можно **вернуться к лекции** или решить следующую задачу.

Задача IX.12. (Ответ приведен на стр.930.) Смешали 30 кг раствора соли с процентным содержанием 40%, с раствором, в котором масса соли равна 4 кг, а концентрация — $\frac{1}{5}$. Какова концентрация соли в итоговом растворе?

Можно **вернуться к лекции** или решить следующую задачу.

Задача IX.13. (Ответ приведен на стр.936.) В первый банк господин Новорусский положил 200 руб, во второй — 300 руб. Через год за счет начисления процентов на эти вклады Новорусский разбогател на 85 руб. Каков процент годовых во втором банке, если первый банк начисляет 20% годовых?

Можно **вернуться к лекции** или решить следующую задачу.

Х. Учимся составлять уравнения: если не получается

- 1) Основной вопрос: «какие величины рассматриваются в задаче?»
- 2) Первые переменные обозначают искомые величины!
- 3) Не забывать про введенные переменные! Буквенные значения являются полноценными значениями!

3) При подборе множителя или слагаемого в процессе составления уравнения установить, сравнить значение выражения, уже написанного в правой части уравнения, со значением выражения из левой части получаемого равенства.

4) Если непонятно, по какой формуле вычисляется значение величины, применить прием конкретизации: взять конкретные значения величин (быть может, без учета ограничений, указанных в условии задачи), и вычислить значение требуемой величины для этих произвольных числовых значений.

Задача X.14. (Ответ приведен на стр.944.) Если к 8 кг смеси муки и сахара добавить 12 кг смеси из равных количеств муки и сахара, то получится смесь, процентное содержание сахара в которой равно 40%. Найдите концентрацию сахара в первой смеси.

Обозначим через x искомую концентрацию. Теперь нам «как бы известна» масса муки и масса сахара в первой смеси. Для получения первого уравнения вычислите двумя способами концентрацию сахара в итоговой смеси. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами массу сахара в итоговой смеси. Для получения третьего уравнения вычислите двумя способами массу итоговой смеси. Равносильны ли полученные уравнения?

Примените **стратегию составления уравнений**. Если не получается, кликните на **гиперссылку**.

Задача X.15. (Ответ приведен на стр.954.) Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Примените **стратегию составления уравнений**. Если не получается, кликните на **гиперссылку**.

Задача X.16. (Ответ приведен на стр.969.) Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Примените **стратегию составления уравнений**. Если не получается, кликните на **гиперссылку**.

Задача X.17. (Ответ приведен на стр.988.) Лодка прошла расстояние 45 км против течения реки и вернулась обратно, затратив на весь путь 14 час. Определите собственную скорость лодки v км/час, если скорость течения реки 2 км/час. Для этого составьте уравнение, вычислив двумя способами время, затраченное на весь путь.

Примените **стратегию составления уравнений**. Если не получается, кликните на **гиперссылку**.

Задача X.18. (Ответ приведен на стр.996.) Из города A в город B , расстояние между которыми 120 км, выехали одновременно 2 велосипедиста. Скорость первого на 4 км/час больше скорости второго, поэтому он прибыл в город B на 5 часов раньше. Требуется определить скорости велосипедистов: u км/час и, соответственно, v км/час. Для нахождения первого уравнения вычислите двумя способами скорость первого велосипедиста. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами время, за которое второй велосипедист доехал от A до B

Примените **стратегию составления уравнений**. Если не получается, кликните на **гиперссылку**.

Задача X.19. (Ответ приведен на стр.1006.) Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Примените **стратегию составления уравнений**. Если не получается, кликните на **гиперссылку**.

Задача X.20. (Ответ приведен на стр.1019.) В мешке у Деда Мороза лежат 50 подарков: для девочек — куклы, для мальчиков — машины. Он подарил в первой группе 15 кукол и 5 машин, после чего в мешке кукол стало в 2 раза больше, чем машин.

Найдите количество машин, находившихся первоначально в мешке. Введите переменную и составьте уравнение, вычислив двумя способами число кукол после посещения Дедом Морозом первой группы.

Примените **стратегию составления уравнений**. Если не получается, кликните на **гиперссылку**.

Задача X.21. (Ответ приведен на стр.1026.) Если в 6 килограммов первого раствора соли добавить 4 килограмма второго раствора, имеющего втрое большую концентрацию соли, то концентрация соли в полученном растворе повысится на 0.12 по сравнению с первым раствором. Найдите концентрацию соли в первом растворе. Для этого введите переменную и

- а) вычислите двумя способами массу соли в итоговом растворе;
- б) вычислите двумя способами концентрацию соли в итоговом растворе;
- в) вычислите двумя способами массу итогового раствора (все три полученных уравнения должны быть равносильны).

Примените **стратегию составления уравнений**. Если не получается, кликните на **гиперссылку**.

Задача X.22. (Ответ приведен на стр.1033.) Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Примените **стратегию составления уравнений**. Если не получается, кликните на **гиперссылку**.

Ответы и решения

Решение задачи 1.

Задача 1. В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Задача 1. В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Ответ.

Задача 1. В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Ответ. а) % — % = %;

Задача 1. В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Ответ. а) $100\% - 25\% = 75\%$;

Задача 1. В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Ответ. а) $100 \% - 25 \% = 75 \%$;

Задача 1. В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Ответ. а) $100 \% - 25 \% = 75 \%$;

б) — = г;

Задача 1. В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Ответ. а) $100\% - 25\% = 75\%$;

б) $\frac{10}{0,25} = \quad \text{г};$

Задача 1. В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Ответ. а) $100\% - 25\% = 75\%$;

б) $\frac{10}{0,25} = 40$ г;

Задача 1. В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Ответ. а) $100 \% - 25 \% = 75 \%$;

б) $\frac{10}{0,25} = 40$ г;

в) $\cdot =$ г или иначе: $- =$ г.

Задача 1. В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Ответ. а) $100\% - 25\% = 75\%$;

б) $\frac{10}{0,25} = 40$ г;

в) $40 \cdot 0,75 =$ г или иначе: $40 - 10 =$ г.

Задача 1. В сплаве золота и платины содержится 10 г золота, что составляет 25 % массы сплава. Найдите а) процентное содержание платины в сплаве; б) массу сплава; в) массу содержащейся в нем платины.

Ответ. а) $100\% - 25\% = 75\%$;

б) $\frac{10}{0,25} = 40$ г;

в) $40 \cdot 0,75 = 30$ г или иначе: $40 - 10 = 30$ г.

Задача 1.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 2.

Задача 2. В смеси 8 кг риса и какого-то количества соли концентрация соли равна 0,2. Найдите а) концентрацию риса; б) массу смеси; в) массу содержащейся в ней соли.

Задача 2. В смеси 8 кг риса и какого-то количества соли концентрация соли равна 0,2. Найдите а) концентрацию риса; б) массу смеси; в) массу содержащейся в ней соли.

Ответ.

Задача 2. В смеси 8 кг риса и какого-то количества соли концентрация соли равна 0,2. Найдите а) концентрацию риса; б) массу смеси; в) массу содержащейся в ней соли.

Ответ.

а) $1 - 0,2 = 0,8$;

Задача 2. В смеси 8 кг риса и какого-то количества соли концентрация соли равна 0,2. Найдите а) концентрацию риса; б) массу смеси; в) массу содержащейся в ней соли.

Ответ.

а) $1 - 0,2 = 0,8$;

б) $\frac{8}{0,8} = 10$ кг;

Задача 2. В смеси 8 кг риса и какого-то количества соли концентрация соли равна 0,2. Найдите а) концентрацию риса; б) массу смеси; в) массу содержащейся в ней соли.

Ответ.

а) $1 - 0,2 = 0,8$;

б) $\frac{8}{0,8} = 10$ кг;

в) $10 \cdot 0,2 = 2$ кг или иначе: $10 - 8 = 2$ кг.

Задача 2.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 3.

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Ответ.

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Ответ. а) — = км/час;

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Ответ. а) $\frac{270}{4} =$ км/час;

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Ответ. а) $\frac{270}{4} = 67,5$ км/час;

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Ответ. а) $\frac{270}{4} = 67,5$ км/час;

б) — = часа

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Ответ. а) $\frac{270}{4} = 67,5$ км/час;

б) $\frac{270}{75} =$ часа

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Ответ. а) $\frac{270}{4} = 67,5$ км/час;

б) $\frac{270}{75} = 3,6$ часа

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Ответ. а) $\frac{270}{4} = 67,5$ км/час;

б) $\frac{270}{75} = 3,6$ часа

в) легковой автомобиль быстрее на _____ км/час, то есть быстрее
в _____ раза.

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Ответ. а) $\frac{270}{4} = 67,5$ км/час;

б) $\frac{270}{75} = 3,6$ часа

в) легковой автомобиль быстрее на $75 - 67,5 =$ км/час, то есть быстрее

в $\frac{75}{270/4} =$ раза.

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Ответ. а) $\frac{270}{4} = 67,5$ км/час;

б) $\frac{270}{75} = 3,6$ часа

в) легковой автомобиль быстрее на $75 - 67,5 = 7,5$ км/час, то есть быстрее
в $\frac{75}{270/4} = \frac{300}{270} =$ раза.

Задача 3. Расстояние между городами равно 270 км. Автобус проезжает это расстояние за 4 часа. Скорость легкового автомобиля равна 75 км/час. а) Какова скорость автобуса? б) За какой срок автомобиль доедет от одного города до другого? в) Скорость какой машины больше, на сколько именно больше и во сколько раз?

Ответ. а) $\frac{270}{4} = 67,5$ км/час;

б) $\frac{270}{75} = 3,6$ часа

в) легковой автомобиль быстрее на $75 - 67,5 = 7,5$ км/час, то есть быстрее
в $\frac{75}{270/4} = \frac{300}{270} = \frac{10}{9}$ раза.

Задача 3.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 4.

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ.

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ. а) Рассматриваются: масса первого, второго растворов и их смеси, масса соли, содержащейся в каждом из этих трех растворов, концентрация и процентное содержание соли в каждом из этих трех растворов.

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ. а) Рассматриваются: масса первого, второго растворов и их смеси, масса соли, содержащейся в каждом из этих трех растворов, концентрация и процентное содержание соли в каждом из этих трех растворов.

б) В виде суммы представима масса первого раствора: это сумма массы содержащейся в нем воды и массы соли, аналогично для второго и итогового растворов. Кроме того, масса итогового раствора раскладывается в виде суммы массы первого и второго растворов, каждую из последних масс в этой сумме можно также представить в виде суммы массы соли и массы воды. Масса соли в полученном растворе также представима в виде суммы массы соли из первого и второго растворов.

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ. а) Рассматриваются: масса первого, второго растворов и их смеси, масса соли, содержащейся в каждом из этих трех растворов, концентрация и процентное содержание соли в каждом из этих трех растворов.

б) В виде суммы представима масса первого раствора: это сумма массы содержащейся в нем воды и массы соли, аналогично для второго и итогового растворов. Кроме того, масса итогового раствора раскладывается в виде суммы массы первого и второго растворов, каждую из последних масс в этой сумме можно также представить в виде суммы массы соли и массы воды. Масса соли в полученном растворе также представима в виде суммы массы соли из первого и второго растворов.

в) В произведение раскладываются массы соли в первом, втором и итоговом растворах: это произведение массы соли на концентрацию.

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ. г) Масса соли, содержащейся в первом растворе равен $6 \cdot 0,1 = 0,6$ кг, а во втором растворе — $14 \cdot 0,5 = 0,7$ кг.

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ. г) Масса соли, содержащейся в первом растворе равен $6 \cdot 0,1 = 0,6$ кг, а во втором растворе — $14 \cdot 0,05 = 0,7$ кг.

д) Масса соли, содержащейся в итоговом растворе равна

$$6 \cdot 0,1 + 14 \cdot 0,05 =$$

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ. г) Масса соли, содержащейся в первом растворе равен $6 \cdot 0,1 = 0,6$ кг, а во втором растворе — $14 \cdot 0,05 = 0,7$ кг.

д) Масса соли, содержащейся в итоговом растворе равна

$$6 \cdot 0,1 + 14 \cdot 0,05 = 0,6 + 0,7 =$$

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ. г) Масса соли, содержащейся в первом растворе равен $6 \cdot 0,1 = 0,6$ кг, а во втором растворе — $14 \cdot 0,05 = 0,7$ кг.

д) Масса соли, содержащейся в итоговом растворе равна

$$6 \cdot 0,1 + 14 \cdot 0,05 = 0,6 + 0,7 = 1,3 \text{ кг.}$$

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ. г) Масса соли, содержащейся в первом растворе равен $6 \cdot 0,1 = 0,6$ кг, а во втором растворе — $14 \cdot 0,05 = 0,7$ кг.

д) Масса соли, содержащейся в итоговом растворе равна

$$6 \cdot 0,1 + 14 \cdot 0,05 = 0,6 + 0,7 = 1,3 \text{ кг.}$$

Масса итогового раствора равна $6 + 14 = 20$ кг.

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ. г) Масса соли, содержащейся в первом растворе равен $6 \cdot 0,1 = 0,6$ кг, а во втором растворе — $14 \cdot 0,05 = 0,7$ кг.

д) Масса соли, содержащейся в итоговом растворе равна

$$6 \cdot 0,1 + 14 \cdot 0,05 = 0,6 + 0,7 = 1,3 \text{ кг.}$$

Масса итогового раствора равна $6 + 14 = 20$ кг.

е) Концентрация соли в итоговом растворе равна

$$\frac{6 \cdot 0,1 + 14 \cdot 0,05}{6 + 14} =$$

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ. г) Масса соли, содержащейся в первом растворе равен $6 \cdot 0,1 = 0,6$ кг, а во втором растворе — $14 \cdot 0,05 = 0,7$ кг.

д) Масса соли, содержащейся в итоговом растворе равна

$$6 \cdot 0,1 + 14 \cdot 0,05 = 0,6 + 0,7 = 1,3 \text{ кг.}$$

Масса итогового раствора равна $6 + 14 = 20$ кг.

е) Концентрация соли в итоговом растворе равна

$$\frac{6 \cdot 0,1 + 14 \cdot 0,05}{6 + 14} = \frac{1,3}{20} =$$

Задача 4. В десятипроцентный раствор соли массой 6 кг добавили 14 кг пятипроцентного раствора. а) Укажите все величины, рассматриваемые в данной задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых и опишите слагаемые этих разложений. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей и опишите множители этих разложений. г) Найдите массу соли, содержащейся в первом и во втором растворах. д) Найдите массу соли, содержащейся в итоговом растворе и массу итогового раствора. е) Найдите концентрацию соли в итоговом растворе.

Ответ. г) Масса соли, содержащейся в первом растворе равен $6 \cdot 0,1 = 0,6$ кг, а во втором растворе — $14 \cdot 0,05 = 0,7$ кг.

д) Масса соли, содержащейся в итоговом растворе равна

$$6 \cdot 0,1 + 14 \cdot 0,05 = 0,6 + 0,7 = 1,3 \text{ кг.}$$

Масса итогового раствора равна $6 + 14 = 20$ кг.

е) Концентрация соли в итоговом растворе равна

$$\frac{6 \cdot 0,1 + 14 \cdot 0,05}{6 + 14} = \frac{1,3}{20} = 0,065.$$

Задача 4.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 5.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. а)

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. а) В задаче рассматриваются масса топлива, производительности (удельный расход топлива) двигателей и длительности временных промежутков.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. б)

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. б) При совместной работе суммируются объемы израсходованного топлива и, в случае одновременной работы, производительности двигателей.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. в)

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. в) В произведение раскладывается масса топлива. Масса истраченного топлива равна произведению производительности двигателей на время их работы.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. г)

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. г) Производительность маршевого двигателя равна $\frac{1}{3}$, а разгонного — $\frac{11}{7}$.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. д)

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. д) Если маршевый двигатель проработает 3 секунды, а разгонный — 7 секунд, то совместно они израсходуют $1 + 11 = 12$ кг топлива.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. е)

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. е) Совместная производительность двигателей равна

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. е) Совместная производительность двигателей равна $\frac{1}{3} + \frac{11}{7} = \frac{40}{21}$.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. ж)

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. ж) Оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива за

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. ж) Оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива за $\frac{40}{\frac{1}{3} + \frac{11}{7}} =$

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. ж) Оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива за $\frac{40}{\frac{1}{3} + \frac{11}{7}} = 21$.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. з)

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. з) Оба двигателя за 42 секунды израсходуют

кг топлива.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. з) Оба двигателя за 42 секунды израсходуют $\frac{40}{3} \cdot \frac{42}{7} = 80$ кг топлива.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. з) Оба двигателя за 42 секунды израсходуют $42 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{11}{7} \right) =$ кг топлива.

Задача 5. Маршевый двигатель расходует 1 кг топлива за 3 секунды, а разгонный — 11 кг топлива за 7 секунд. а) Укажите все величины, рассматриваемые в задаче. б) Перечислите величины, раскладывающиеся в сумму легко вычисляемых слагаемых. в) Перечислите величины, которые представимы в виде произведения легко вычисляемых множителей. г) Найдите производительность маршевого и разгонного двигателей. д) Найдите количество топлива, которое израсходуют двигатели, если маршевый проработает 3 секунды, а разгонный — на 4 секунды дольше. е) Найдите совместную производительность двигателей. ж) Найдите, за какое время оба двигателя совместно израсходуют 40 кг топлива. з) Найдите количество топлива, которое израсходуют оба двигателя за 42 секунды.

Ответ. з) Оба двигателя за 42 секунды израсходуют $42 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{11}{7} \right) = 80$ кг топлива.

Задача 5.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 6.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Все три головы съедят тарелку каши за _____ сек.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Все три головы съедят тарелку каши за _____ = сек.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Все три головы съедят тарелку каши за $\frac{1}{\quad}$ = сек.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Все три головы съедят тарелку каши за $\frac{1}{\frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \frac{1}{60}} =$ сек.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Все три головы съедят тарелку каши за $\frac{1}{\frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \frac{1}{60}} = 15$ сек.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Пусть теперь третья голова запоздает на 4 секунды. Доля каши, съеденная за 4 секунды первой и второй головами, равна

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Пусть теперь третья голова запоздает на 4 секунды. Доля каши, съеденная за 4 секунды первой и второй головами, равна $4 \cdot \frac{1}{40} + 4 \cdot \frac{1}{40} =$

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Пусть теперь третья голова запоздает на 4 секунды. Доля каши, съеденная за 4 секунды первой и второй головами, равна $4 \cdot \frac{1}{40} + 4 \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{5}$.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Пусть теперь третья голова запоздает на 4 секунды. Доля каши, съеденная за 4 секунды первой и второй головами, равна $4 \cdot \frac{1}{40} + 4 \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{5}$.

Значит, всем трем головам остается съесть объема всей каши.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Пусть теперь третья голова запоздает на 4 секунды. Доля каши, съеденная за 4 секунды первой и второй головами, равна $4 \cdot \frac{1}{40} + 4 \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{5}$.
Значит, всем трем головам остается съесть $1 - \frac{1}{5} =$ объема всей каши.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Пусть теперь третья голова запоздает на 4 секунды. Доля каши, съеденная за 4 секунды первой и второй головами, равна $4 \cdot \frac{1}{40} + 4 \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{5}$.
Значит, всем трем головам остается съесть $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ объема всей каши.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Пусть теперь третья голова запоздает на 4 секунды. Доля каши, съеденная за 4 секунды первой и второй головами, равна $4 \cdot \frac{1}{40} + 4 \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{5}$.
Значит, всем трем головам остается съесть $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ объема всей каши.
Они с ней управятся за

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Пусть теперь третья голова запоздает на 4 секунды. Доля каши, съеденная за 4 секунды первой и второй головами, равна $4 \cdot \frac{1}{40} + 4 \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{5}$.
Значит, всем трем головам остается съесть $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ объема всей каши.

Они с ней управятся за

_____ = сек.

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Пусть теперь третья голова запоздает на 4 секунды. Доля каши, съеденная за 4 секунды первой и второй головами, равна $4 \cdot \frac{1}{40} + 4 \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{5}$.
Значит, всем трем головам остается съесть $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ объема всей каши.

Они с ней управятся за

$$\frac{4/5}{\frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \frac{1}{60}} = \quad \text{сек.}$$

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Пусть теперь третья голова запоздает на 4 секунды. Доля каши, съеденная за 4 секунды первой и второй головами, равна $4 \cdot \frac{1}{40} + 4 \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{5}$.
Значит, всем трем головам остается съесть $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ объема всей каши.

Они с ней управятся за

$$\frac{\frac{4/5}{\frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \frac{1}{60}}}{\frac{4 \cdot 120}{5 \cdot 8}} = \quad \text{сек.}$$

Задача 6. Когда Змей Горыныч был маленьким, его первая голова «в одиночку» съедала тарелку манной каши за 40 сек, за такой же срок с тарелкой каши справлялась и вторая голова, а вот третья голова плохо кушала — тарелку каши ела целую минуту. За какое время съедят тарелку каши все три головы вместе? Сколько времени будет продолжаться обед, если третья голова присоединится к поеданию тарелки каши спустя 4 секунды после того, как кашу одновременно начнут есть первая и вторая головы?

Ответ. Пусть теперь третья голова запоздает на 4 секунды. Доля каши, съеденная за 4 секунды первой и второй головами, равна $4 \cdot \frac{1}{40} + 4 \cdot \frac{1}{40} = \frac{1}{5}$.
Значит, всем трем головам остается съесть $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ объема всей каши.

Они с ней управятся за

$$\frac{\frac{4/5}{1/40 + 1/40 + 1/60}}{1} = \frac{4 \cdot 120}{5 \cdot 8} = 12 \text{ сек.}$$

Задача 6.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **Вернётся к лекции?**

Решение задачи 7.

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ.

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна $\frac{80}{48} = \frac{5}{3}$ блин/мин, а производительность Юры по их пожиранию —

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна $\frac{80}{48} = \frac{5}{3}$ блин/мин, а производительность Юры по их пожиранию — $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ блин/мин.

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна $\frac{80}{48} = \frac{5}{3}$ блин/мин, а производительность Юры по их пожиранию — $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ блин/мин.

Нина к приходу Юры успела испечь

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна $\frac{80}{48} = \frac{5}{3}$ блин/мин, а производительность Юры по их пожиранию — $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ блин/мин.

Нина к приходу Юры успела испечь $12 \cdot \frac{5}{3} = 20$ блинов.

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна $\frac{80}{48} = \frac{5}{3}$ блин/мин, а производительность Юры по их пожиранию — $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ блин/мин.

Нина к приходу Юры успела испечь $12 \cdot \frac{5}{3} = 20$ блинов.

В результате совместных усилий Нины и Юры оставшиеся $80 - 20 = 60$ блинов появятся на тарелке за

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна $\frac{80}{48} = \frac{5}{3}$ блин/мин, а производительность Юры по их пожиранию — $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ блин/мин.

Нина к приходу Юры успела испечь $12 \cdot \frac{5}{3} = 20$ блинов.

В результате совместных усилий Нины и Юры оставшиеся $80 - 20 = 60$ блинов появятся на тарелке за —————

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна $\frac{80}{48} = \frac{5}{3}$ блин/мин, а производительность Юры по их пожиранию — $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ блин/мин.

Нина к приходу Юры успела испечь $12 \cdot \frac{5}{3} = 20$ блинов.

В результате совместных усилий Нины и Юры оставшиеся $80 - 20 = 60$ блинов появятся на тарелке за 60

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна $\frac{80}{48} = \frac{5}{3}$ блин/мин, а производительность Юры по их пожиранию — $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ блин/мин.

Нина к приходу Юры успела испечь $12 \cdot \frac{5}{3} = 20$ блинов.

В результате совместных усилий Нины и Юры оставшиеся $80 - 20 = 60$ блинов появятся на тарелке за $\frac{60}{\frac{5}{3} - \frac{4}{3}}$

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна $\frac{80}{48} = \frac{5}{3}$ блин/мин, а производительность Юры по их пожиранию — $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ блин/мин.

Нина к приходу Юры успела испечь $12 \cdot \frac{5}{3} = 20$ блинов.

В результате совместных усилий Нины и Юры оставшиеся $80 - 20 = 60$ блинов появятся на тарелке за $\frac{60}{\frac{5}{3} - \frac{4}{3}} =$

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна $\frac{80}{48} = \frac{5}{3}$ блин/мин, а производительность Юры по их пожиранию — $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ блин/мин.

Нина к приходу Юры успела испечь $12 \cdot \frac{5}{3} = 20$ блинов.

В результате совместных усилий Нины и Юры оставшиеся $80 - 20 = 60$ блинов появятся на тарелке за $\frac{60}{\frac{5}{3} - \frac{4}{3}} = 180$ мин.

Задача 7. Нина печёт 80 блинчиков за 48 минут, а тщательно соблюдающий диету Юра съедает 80 блинчиков за час. Нина начала печь блинчики за 12 минут до прихода диетолобивого Юры. За какое время от начала Нининой деятельности тарелка заполнится 80 блинчиками, если в то время, когда Нина печет, ненасытный Юра их поедает?

Ответ. Производительность Нины равна $\frac{80}{48} = \frac{5}{3}$ блин/мин, а производительность Юры по их пожиранию — $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ блин/мин.

Нина к приходу Юры успела испечь $12 \cdot \frac{5}{3} = 20$ блинов.

В результате совместных усилий Нины и Юры оставшиеся $80 - 20 = 60$ блинов появятся на тарелке за $\frac{60}{\frac{5}{3} - \frac{4}{3}} = 180$ мин.

40 блинов появится на тарелке спустя $12 + 180 = 192$ минуты после того, как Нина начнет их печь.

Задача 7.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **Вернётся к лекции?**

Решение задачи 8.

Задача 8. В букет из 5 тюльпанов, подаренный любимой учительнице Елене Премудрой к 8 марта, Вовочка добавил 4 прекрасные розы с замечательными шипами. Какую долю составляют в букете розы?

Задача 8. В букет из 5 тюльпанов, подаренный любимой учительнице Елене Премудрой к 8 марта, Вовочка добавил 4 прекрасные розы с замечательными шипами. Какую долю составляют в букете розы?

Ответ.

Задача 8. В букет из 5 тюльпанов, подаренный любимой учительнице Елене Премудрой к 8 марта, Вовочка добавил 4 прекрасные розы с замечательными шипами. Какую долю составляют в букете розы?

Ответ.

Розы составляют

Задача 8. В букет из 5 тюльпанов, подаренный любимой учительнице Елене Премудрой к 8 марта, Вовочка добавил 4 прекрасные розы с замечательными шипами. Какую долю составляют в букете розы?

Ответ.

Розы составляют —

Задача 8. В букет из 5 тюльпанов, подаренный любимой учительнице Елене Премудрой к 8 марта, Вовочка добавил 4 прекрасные розы с замечательными шипами. Какую долю составляют в букете розы?

Ответ.

Розы составляют $\underline{\quad 4 \quad}$

Задача 8. В букет из 5 тюльпанов, подаренный любимой учительнице Елене Премудрой к 8 марта, Вовочка добавил 4 прекрасные розы с замечательными шипами. Какую долю составляют в букете розы?

Ответ.

Розы составляют $\frac{4}{5+4}$

Задача 8. В букет из 5 тюльпанов, подаренный любимой учительнице Елене Премудрой к 8 марта, Вовочка добавил 4 прекрасные розы с замечательными шипами. Какую долю составляют в букете розы?

Ответ.

Розы составляют $\frac{4}{5+4} =$

Задача 8. В букет из 5 тюльпанов, подаренный любимой учительнице Елене Премудрой к 8 марта, Вовочка добавил 4 прекрасные розы с замечательными шипами. Какую долю составляют в букете розы?

Ответ.

Розы составляют $\frac{4}{5+4} = \frac{4}{9}$ всего букета.

Задача 8.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **Вернётся к лекции?**

Решение задачи 9.

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Ответ.

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Ответ. Первоначально в сундуке золотые и серебряные монеты содержались в отношении 1 : 2.

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Ответ. Первоначально в сундуке золотые и серебряные монеты содержались в отношении 1 : 2. Поэтому золотых монет было

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Ответ. Первоначально в сундуке золотые и серебряные монеты содержались в отношении 1 : 2. Поэтому золотых монет было

$$\frac{1}{1+2} \cdot 1200 \quad \text{шт},$$

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Ответ. Первоначально в сундуке золотые и серебряные монеты содержались в отношении 1 : 2. Поэтому золотых монет было

$\frac{1}{1+2} \cdot 1200 = 400$ шт, а серебряных —

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Ответ. Первоначально в сундуке золотые и серебряные монеты содержались в отношении 1 : 2. Поэтому золотых монет было

$$\frac{1}{1+2} \cdot 1200 = 400 \text{ шт, а серебряных — } \frac{2}{1+2} \cdot 1200 \quad \text{шт.}$$

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Ответ. Первоначально в сундуке золотые и серебряные монеты содержались в отношении 1 : 2. Поэтому золотых монет было

$$\frac{1}{1+2} \cdot 1200 = 400 \text{ шт, а серебряных — } \frac{2}{1+2} \cdot 1200 = 800 \text{ шт.}$$

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Ответ. Первоначально в сундуке золотые и серебряные монеты содержались в отношении 1 : 2. Поэтому золотых монет было

$$\frac{1}{1+2} \cdot 1200 = 400 \text{ шт, а серебряных — } \frac{2}{1+2} \cdot 1200 = 800 \text{ шт.}$$

После посещения нумизматки Бабы-Яги в сундуке осталось $400 - 150 = 250$ золотых монет и $800 - 50 = 750$ серебряных. Поэтому процентное содержание золотых монет составляет

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Ответ. Первоначально в сундуке золотые и серебряные монеты содержались в отношении 1 : 2. Поэтому золотых монет было

$$\frac{1}{1+2} \cdot 1200 = 400 \text{ шт, а серебряных — } \frac{2}{1+2} \cdot 1200 = 800 \text{ шт.}$$

После посещения нумизматки Бабы-Яги в сундуке осталось $400 - 150 = 250$ золотых монет и $800 - 50 = 750$ серебряных. Поэтому процентное содержание золотых монет составляет

$$\frac{250}{1200 - 150 - 50} \cdot 100\% = 25\%.$$

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Ответ. Первоначально в сундуке золотые и серебряные монеты содержались в отношении 1 : 2. Поэтому золотых монет было

$$\frac{1}{1+2} \cdot 1200 = 400 \text{ шт, а серебряных — } \frac{2}{1+2} \cdot 1200 = 800 \text{ шт.}$$

После посещения нумизматки Бабы-Яги в сундуке осталось $400 - 150 = 250$ золотых монет и $800 - 50 = 750$ серебряных. Поэтому процентное содержание золотых монет составляет

$$\frac{250}{1200 - 150 - 50} \cdot 100\% = 25\%.$$

Серебряных монет в $\frac{750}{250} = 3$ раза больше, чем золотых.

Задача 9. В сундуке Кащея Бессмертного золотых монет в 2 раза меньше, чем серебряных. Друг семьи Баба-Яга, стараясь не отвлекать Кащея от важных дел, взяла на память из сундука 150 золотых монет и 50 серебряных.

Каково теперь процентное содержание золотых монет в Кащеевом сундуке, если сначала там было 1200 монет?

Во сколько раз меньше теперь золотых монет, чем серебряных?

Ответ. Итак, в сундуке теперь содержится 25% золотых монет, серебряных монет в 3 раза больше, чем золотых.

Задача 9.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **Вернётся к лекции?**

Решение задачи 10.

Задача 10. Первая тракторная бригада вспахивает все поле за 6 часов, вторая работает в три раза медленнее. Какую часть поля вспашут обе бригады, если первая бригада работала 4 часа, а вторая на час меньше?

Задача 10. Первая тракторная бригада вспахивает все поле за 6 часов, вторая работает в три раза медленнее. Какую часть поля вспашут обе бригады, если первая бригада работала 4 часа, а вторая на час меньше?

Ответ.

Задача 10. Первая тракторная бригада вспахивает все поле за 6 часов, вторая работает в три раза медленнее. Какую часть поля вспашут обе бригады, если первая бригада работала 4 часа, а вторая на час меньше?

Ответ. $4 \cdot \frac{1}{6} + 3 \cdot \frac{1/3}{6} =$

Задача 10. Первая тракторная бригада вспахивает все поле за 6 часов, вторая работает в три раза медленнее. Какую часть поля вспашут обе бригады, если первая бригада работала 4 часа, а вторая на час меньше?

Ответ. $4 \cdot \frac{1}{6} + 3 \cdot \frac{1/3}{6} = \frac{2}{3} + \frac{1}{6} =$

Задача 10. Первая тракторная бригада вспахивает все поле за 6 часов, вторая работает в три раза медленнее. Какую часть поля вспашут обе бригады, если первая бригада работала 4 часа, а вторая на час меньше?

Ответ. $4 \cdot \frac{1}{6} + 3 \cdot \frac{1/3}{6} = \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}.$

Задача 10.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **Вернётся к лекции?**

Решение задачи 11.

Задача 11. К смеси из 6 кг песка и 18 кг щебня добавили 16 кг смеси песка и щебня с концентрацией песка 0.25. Какова концентрация песка в полученной смеси?

Задача 11. К смеси из 6 кг песка и 18 кг щебня добавили 16 кг смеси песка и щебня с концентрацией песка 0.25. Какова концентрация песка в полученной смеси?

Ответ.

Задача 11. К смеси из 6 кг песка и 18 кг щебня добавили 16 кг смеси песка и щебня с концентрацией песка 0.25. Какова концентрация песка в полученной смеси?

Ответ.

Задача 11. К смеси из 6 кг песка и 18 кг щебня добавили 16 кг смеси песка и щебня с концентрацией песка 0.25. Какова концентрация песка в полученной смеси?

Ответ.

$$\underline{6 + 16 \cdot 0.25}$$

Задача 11. К смеси из 6 кг песка и 18 кг щебня добавили 16 кг смеси песка и щебня с концентрацией песка 0.25. Какова концентрация песка в полученной смеси?

Ответ.

$$\frac{6 + 16 \cdot 0.25}{(6 + 18) + 16}$$

Задача 11. К смеси из 6 кг песка и 18 кг щебня добавили 16 кг смеси песка и щебня с концентрацией песка 0.25. Какова концентрация песка в полученной смеси?

Ответ.

$$\frac{6 + 16 \cdot 0.25}{(6 + 18) + 16} = \frac{1}{4}.$$

Задача 11. К смеси из 6 кг песка и 18 кг щебня добавили 16 кг смеси песка и щебня с концентрацией песка 0.25. Какова концентрация песка в полученной смеси?

Ответ.

$$\frac{6 + 16 \cdot 0.25}{(6 + 18) + 16} = \frac{1}{4}.$$

в полученной смеси песок составляет $\frac{1}{4}$.

Задача 11.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **Вернётся к лекции?**

Решение задачи 12.

Задача 12. Смешали 30 кг раствора соли с процентным содержанием 40%, с раствором, в котором масса соли равна 4 кг, а концентрация — $\frac{1}{5}$. Какова концентрация соли в итоговом растворе?

Задача 12. Смешали 30 кг раствора соли с процентным содержанием 40%, с раствором, в котором масса соли равна 4 кг, а концентрация — $\frac{1}{5}$. Какова концентрация соли в итоговом растворе?

Ответ.

Задача 12. Смешали 30 кг раствора соли с процентным содержанием 40%, с раствором, в котором масса соли равна 4 кг, а концентрация — $\frac{1}{5}$. Какова концентрация соли в итоговом растворе?

Ответ. _____ =

Задача 12. Смешали 30 кг раствора соли с процентным содержанием 40%, с раствором, в котором масса соли равна 4 кг, а концентрация — $\frac{1}{5}$. Какова концентрация соли в итоговом растворе?

Ответ.
$$\frac{30 \cdot \frac{32\%}{100\%} + 4}{30 + \frac{4}{1/5}} =$$

Задача 12. Смешали 30 кг раствора соли с процентным содержанием 40%, с раствором, в котором масса соли равна 4 кг, а концентрация — $\frac{1}{5}$. Какова концентрация соли в итоговом растворе?

Ответ.
$$\frac{30 \cdot \frac{32\%}{100\%} + 4}{30 + \frac{4}{1/5}} = 0.32$$

Задача 12.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **Вернётся к лекции?**

Решение задачи 13.

Задача 13. В первый банк господин Новорусский положил 200 руб, во второй — 300 руб. Через год за счет начисления процентов на эти вклады Новорусский разбогател на 85 руб. Каков процент годовых во втором банке, если первый банк начисляет 20% годовых?

Задача 13. В первый банк господин Новорусский положил 200 руб, во второй — 300 руб. Через год за счет начисления процентов на эти вклады Новорусский разбогател на 85 руб. Каков процент годовых во втором банке, если первый банк начисляет 20% годовых?

Ответ.

Задача 13. В первый банк господин Новорусский положил 200 руб, во второй — 300 руб. Через год за счет начисления процентов на эти вклады Новорусский разбогател на 85 руб. Каков процент годовых во втором банке, если первый банк начисляет 20% годовых?

Ответ.

Задача 13. В первый банк господин Новорусский положил 200 руб, во второй — 300 руб. Через год за счет начисления процентов на эти вклады Новорусский разбогател на 85 руб. Каков процент годовых во втором банке, если первый банк начисляет 20% годовых?

Ответ.

$$\underline{85 - 200 \cdot \frac{20\%}{100\%}}$$

Задача 13. В первый банк господин Новорусский положил 200 руб, во второй — 300 руб. Через год за счет начисления процентов на эти вклады Новорусский разбогател на 85 руб. Каков процент годовых во втором банке, если первый банк начисляет 20% годовых?

Ответ.

$$\frac{85 - 200 \cdot \frac{20\%}{100\%}}{300} \cdot 100\%$$

Задача 13. В первый банк господин Новорусский положил 200 руб, во второй — 300 руб. Через год за счет начисления процентов на эти вклады Новорусский разбогател на 85 руб. Каков процент годовых во втором банке, если первый банк начисляет 20% годовых?

Ответ.

$$\frac{85 - 200 \cdot \frac{20\%}{100\%}}{300} \cdot 100\% = 15\%.$$

Задача 13. В первый банк господин Новорусский положил 200 руб, во второй — 300 руб. Через год за счет начисления процентов на эти вклады Новорусский разбогател на 85 руб. Каков процент годовых во втором банке, если первый банк начисляет 20% годовых?

Ответ.

$$\frac{85 - 200 \cdot \frac{20\%}{100\%}}{300} \cdot 100\% = 15\%.$$

Ответ: второй банк начисляет 15% годовых.

Задача 13.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **Вернётся к лекции?**

Решение задачи 14.

Задача 14. Если к 8 кг смеси муки и сахара добавить 12 кг смеси из равных количеств муки и сахара, то получится смесь, процентное содержание сахара в которой равно 40%. Найдите концентрацию сахара в первой смеси.

Обозначим через x искомую концентрацию. Теперь нам «как бы известна» масса муки и масса сахара в первой смеси. Для получения первого уравнения вычислите двумя способами концентрацию сахара в итоговой смеси. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами массу сахара в итоговой смеси. Для получения третьего уравнения вычислите двумя способами массу итоговой смеси. Равносильны ли полученные уравнения?

Задача 14. Если к 8 кг смеси муки и сахара добавить 12 кг смеси из равных количеств муки и сахара, то получится смесь, процентное содержание сахара в которой равно 40%. Найдите концентрацию сахара в первой смеси.

Обозначим через x искомую концентрацию. Теперь нам «как бы известна» масса муки и масса сахара в первой смеси. Для получения первого уравнения вычислите двумя способами концентрацию сахара в итоговой смеси. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами массу сахара в итоговой смеси. Для получения третьего уравнения вычислите двумя способами массу итоговой смеси. Равносильны ли полученные уравнения?

Ответ.

Задача 14. Если к 8 кг смеси муки и сахара добавить 12 кг смеси из равных количеств муки и сахара, то получится смесь, процентное содержание сахара в которой равно 40%. Найдите концентрацию сахара в первой смеси.

Обозначим через x искомую концентрацию. Теперь нам «как бы известна» масса муки и масса сахара в первой смеси. Для получения первого уравнения вычислите двумя способами концентрацию сахара в итоговой смеси. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами массу сахара в итоговой смеси. Для получения третьего уравнения вычислите двумя способами массу итоговой смеси. Равносильны ли полученные уравнения?

Ответ. Получаем равносильные уравнения

Задача 14. Если к 8 кг смеси муки и сахара добавить 12 кг смеси из равных количеств муки и сахара, то получится смесь, процентное содержание сахара в которой равно 40%. Найдите концентрацию сахара в первой смеси.

Обозначим через s искомую концентрацию. Теперь нам «как бы известна» масса муки и масса сахара в первой смеси. Для получения первого уравнения вычислите двумя способами концентрацию сахара в итоговой смеси. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами массу сахара в итоговой смеси. Для получения третьего уравнения вычислите двумя способами массу итоговой смеси. Равносильны ли полученные уравнения?

Ответ. Получаем равносильные уравнения

_____ = _____ = _____ ,

Задача 14. Если к 8 кг смеси муки и сахара добавить 12 кг смеси из равных количеств муки и сахара, то получится смесь, процентное содержание сахара в которой равно 40%. Найдите концентрацию сахара в первой смеси.

Обозначим через c искомую концентрацию. Теперь нам «как бы известна» масса муки и масса сахара в первой смеси. Для получения первого уравнения вычислите двумя способами **концентрацию сахара в итоговой смеси**. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами **массу сахара в итоговой смеси**. Для получения третьего уравнения вычислите двумя способами **массу итоговой смеси**. Равносильны ли полученные уравнения?

Ответ. Получаем равносильные уравнения

$$\frac{8c + 6}{8 + 12} = \quad 8c + 6 = \quad ,$$

Задача 14. Если к 8 кг смеси муки и сахара добавить 12 кг смеси из равных количеств муки и сахара, то получится смесь, процентное содержание сахара в которой равно 40%. Найдите концентрацию сахара в первой смеси.

Обозначим через c искомую концентрацию. Теперь нам «как бы известна» масса муки и масса сахара в первой смеси. Для получения первого уравнения вычислите двумя способами **концентрацию сахара в итоговой смеси**. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами **массу сахара в итоговой смеси**. Для получения третьего уравнения вычислите двумя способами **массу итоговой смеси**. Равносильны ли полученные уравнения?

Ответ. Получаем равносильные уравнения

$$\frac{8c+6}{8+12} = 0.4 \quad 8c+6 = 0.4 \cdot (8+12),$$

Задача 14. Если к 8 кг смеси муки и сахара добавить 12 кг смеси из равных количеств муки и сахара, то получится смесь, процентное содержание сахара в которой равно 40%. Найдите концентрацию сахара в первой смеси.

Обозначим через c искомую концентрацию. Теперь нам «как бы известна» масса муки и масса сахара в первой смеси. Для получения первого уравнения вычислите двумя способами концентрацию сахара в итоговой смеси. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами массу сахара в итоговой смеси. Для получения третьего уравнения вычислите двумя способами массу итоговой смеси. Равносильны ли полученные уравнения?

Ответ. Получаем равносильные уравнения

$$\frac{8c+6}{8+12} = 0.4 \quad 8c+6 = 0.4 \cdot (8+12), \text{отсюда следует очевидное равенство}$$

Задача 14. Если к 8 кг смеси муки и сахара добавить 12 кг смеси из равных количеств муки и сахара, то получится смесь, процентное содержание сахара в которой равно 40%. Найдите концентрацию сахара в первой смеси.

Обозначим через c искомую концентрацию. Теперь нам «как бы известна» масса муки и масса сахара в первой смеси. Для получения первого уравнения вычислите двумя способами концентрацию сахара в итоговой смеси. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами массу сахара в итоговой смеси. Для получения третьего уравнения вычислите двумя способами массу итоговой смеси. Равносильны ли полученные уравнения?

Ответ. Получаем равносильные уравнения

$$\frac{8c+6}{8+12} = 0.4 \quad 8c+6 = 0.4 \cdot (8+12), \text{отсюда следует очевидное равенство}$$
$$8+12 = \frac{8c+6}{0.4}.$$

Задача 14. Если к 8 кг смеси муки и сахара добавить 12 кг смеси из равных количеств муки и сахара, то получится смесь, процентное содержание сахара в которой равно 40%. Найдите концентрацию сахара в первой смеси.

Обозначим через c искомую концентрацию. Теперь нам «как бы известна» масса муки и масса сахара в первой смеси. Для получения первого уравнения вычислите двумя способами концентрацию сахара в итоговой смеси. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами массу сахара в итоговой смеси. Для получения третьего уравнения вычислите двумя способами массу итоговой смеси. Равносильны ли полученные уравнения?

Ответ. Получаем равносильные уравнения

$$\frac{8c+6}{8+12} = 0.4 \quad 8c+6 = 0.4 \cdot (8+12), \text{отсюда следует очевидное уравнение}$$

$$8+12 = \frac{8c+6}{0.4}.$$

Концентрация сахара в первой смеси равна $c = 1/4$.

Задача 14.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 15.

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Второй: это время на 12 минут меньше времени, за которое Змей проклятуций пролетел расстояние, преодоленное Бабой-Ягой за 12 минут.

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Второй: это время на 12 минут меньше времени, за которое Змей проклятуций пролетел расстояние, преодолённое Бабой-Ягой за 12 минут.

Что надо найти?

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Второй: это время на 12 минут меньше времени, за которое Змей проклятуций пролетел расстояние, преодолённое Бабой-Ягой за 12 минут.

Что надо найти? Скорости.

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Второй: это время на 12 минут меньше времени, за которое Змей проклятуций пролетел расстояние, преодоленное Бабой-Ягой за 12 минут.

Что надо найти? Скорости.

В каком виде запишем ответ?

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Второй: это время на 12 минут меньше времени, за которое Змей проклятуций пролетел расстояние, преодолённое Бабой-Ягой за 12 минут.

Что надо найти? Скорости.

В каком виде запишем ответ? Арифметическим выражением. В качестве единицы измерения возьмем, например, км/час.

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Второй: это время на 12 минут меньше времени, за которое Змей проклятуций пролетел расстояние, преодоленное Бабой-Ягой за 12 минут.

Что надо найти? Скорости.

В каком виде запишем ответ? Арифметическим выражением. В качестве единицы измерения возьмем, например, км/час.

Введем переменные.

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Второй: это время на 12 минут меньше времени, за которое Змей проклятуций пролетел расстояние, преодолённое Бабой-Ягой за 12 минут.

Что надо найти? Скорости.

В каком виде запишем ответ? Арифметическим выражением. В качестве единицы измерения возьмем, например, км/час.

Введем переменные. Скорость Бабы-Яги уже обозначена через v км/ч. По условию скорость Змея Горыныча равна $\frac{2}{5}v$.

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Второй: это время на 12 минут меньше времени, за которое Змей проклятуций пролетел расстояние, преодоленное Бабой-Ягой за 12 минут.

Что надо найти? Скорости.

В каком виде запишем ответ? Арифметическим выражением. В качестве единицы измерения возьмем, например, км/час.

Введем переменные. Скорость Бабы-Яги уже обозначена через v км/ч. По условию скорость Змея Горыныча равна $\frac{2}{3}v$.

Составим уравнения.

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Второй: это время на 12 минут меньше времени, за которое Змей проклятуций пролетел расстояние, преодоленное Бабой-Ягой за 12 минут.

Что надо найти? Скорости.

В каком виде запишем ответ? Арифметическим выражением. В качестве единицы измерения возьмем, например, км/час.

Введем переменные. Скорость Бабы-Яги уже обозначена через v км/ч. По условию скорость Змея Горыныча равна $\frac{2}{5}v$.

Составим уравнения. Вычисляя разными способами общее время движения бабы Яги, получаем

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Второй: это время на 12 минут меньше времени, за которое Змей проклятуций пролетел расстояние, преодоленное Бабой-Ягой за 12 минут.

Что надо найти? Скорости.

В каком виде запишем ответ? Арифметическим выражением. В качестве единицы измерения возьмем, например, км/час.

Введем переменные. Скорость Бабы-Яги уже обозначена через v км/ч. По условию скорость Змея Горыныча равна $\frac{2}{5}v$.

Составим уравнения. Вычисляя разными способами общее время движения бабы Яги, получаем

$$\frac{35}{v} =$$

Задача 15. Баба-Яга вылетела из пункта A в пункт C , расположенный в 35 км от A . В момент, когда она добралась до пункта B , расположенного между A и C , из B в A отправился нагруженный добычей Змей Горыныч,двигающийся в два с половиной раза медленнее шустрой бабули. Какова скорость v (км/ч) Бабы-Яги, если они одновременно добрались до пунктов назначения, причем бабулька находилась в пути на 12 минут дольше, чем грузовой Змей Горыныч.

Ответ. Указание. Для получения уравнений можно, например, разными способами вычислить общее время движения бабушки.

Первый: за это время она преодолела 35 км.

Второй: это время на 12 минут меньше времени, за которое Змей проклятуций пролетел расстояние, преодоленное Бабой-Ягой за 12 минут.

Что надо найти? Скорости.

В каком виде запишем ответ? Арифметическим выражением. В качестве единицы измерения возьмем, например, км/час.

Введем переменные. Скорость Бабы-Яги уже обозначена через v км/ч. По условию скорость Змея Горыныча равна $\frac{2}{5}v$.

Составим уравнения. Вычисляя разными способами общее время движения бабы Яги, получаем

$$\frac{35}{v} = \frac{\frac{12}{60}v}{2} + \frac{12}{60}.$$

Задача 15.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 16.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти?

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти? Время, за которое мышь съест в одиночку пуд соли.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти? Время, за которое мышь съест в одиночку пуд соли.

В каком виде запишем ответ?

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти? Время, за которое мышь съест в одиночку пуд соли.

В каком виде запишем ответ? Укажем количество дней.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти? Время, за которое мышь съест в одиночку пуд соли.

В каком виде запишем ответ? Укажем количество дней.

Введем переменные.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти? Время, за которое мышь съест в одиночку пуд соли.

В каком виде запишем ответ? Укажем количество дней.

Введем переменные. Пусть t — искомое количество дней. Для облегчения составления уравнений полезно ввести еще одно обозначение: k — количество дней, за которое пуд соли съел бы в одиночку кот.

Составим уравнения. «Производительность» мыши равна $\frac{16}{t}$ кг/день, а «производительность» кота равна $\frac{16}{k}$ кг/день.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти? Время, за которое мышь съест в одиночку пуд соли.

В каком виде запишем ответ? Укажем количество дней.

Введем переменные. Пусть t — искомое количество дней. Для облегчения составления уравнений полезно ввести еще одно обозначение: k — количество дней, за которое пуд соли съел бы в одиночку кот.

Составим уравнения. «Производительность» мыши равна $\frac{16}{t}$ кг/день, а «производительность» кота равна $\frac{16}{k}$ кг/день.

Можно было рассматривать **долевую** «производительность», если вес мерять **долями** пуда, она равна $\frac{1}{t}$ для мыши и $\frac{1}{k}$ — для кота.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти? Время, за которое мышь съест в одиночку пуд соли.

В каком виде запишем ответ? Укажем количество дней.

Введем переменные. Пусть t — искомое количество дней. Для облегчения составления уравнений полезно ввести еще одно обозначение: k — количество дней, за которое пуд соли съел бы в одиночку кот.

Составим уравнения. «Производительность» мыши равна $\frac{16}{t}$ кг/день, а «производительность» кота равна $\frac{16}{k}$ кг/день. Получаем систему уравнений

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно тремя разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти? Время, за которое мышь съест в одиночку пуд соли.

В каком виде запишем ответ? Укажем количество дней.

Введем переменные. Пусть t — искомое количество дней. Для облегчения составления уравнений полезно ввести еще одно обозначение: k — количество дней, за которое пуд соли съел бы в одиночку кот.

Составим уравнения. «Производительность» мыши равна $\frac{16}{t}$ кг/день, а «производительность» кота равна $\frac{16}{k}$ кг/день. Получаем систему уравнений

$$75 \cdot \frac{16}{t} + 75 \cdot \frac{16}{k} = 120 \cdot \frac{16}{t} + 120 \cdot \frac{16}{2k} = 225 \cdot \frac{16}{t} + 25 \cdot \frac{16}{k}.$$

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно тремя разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти? Время, за которое мышь съест в одиночку пуд соли.

В каком виде запишем ответ? Укажем количество дней.

Введем переменные. Пусть t — искомое количество дней. Для облегчения составления уравнений полезно ввести еще одно обозначение: k — количество дней, за которое пуд соли съел бы в одиночку кот.

Составим уравнения. «Производительность» мыши равна $\frac{16}{t}$ кг/день, а «производительность» кота равна $\frac{16}{k}$ кг/день. Получаем систему уравнений

$$75 \cdot \frac{16}{t} + 75 \cdot \frac{16}{k} = 120 \cdot \frac{16}{t} + 120 \cdot \frac{16}{2k} = 225 \cdot \frac{16}{t} + 25 \cdot \frac{16}{k}.$$

Ответ: Мышь съела бы пуд соли за 300 дней.

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти? Время, за которое мышь съест в одиночку пуд соли.

В каком виде запишем ответ? Укажем количество дней.

Введем переменные. Пусть t — искомое количество дней. Для облегчения составления уравнений полезно ввести еще одно обозначение: k — количество дней, за которое пуд соли съел бы в одиночку кот.

Составим уравнения. «Производительность» мыши равна $\frac{16}{t}$ кг/день, а «производительность» кота равна $\frac{16}{k}$ кг/день. Получаем систему уравнений

$$75 \cdot \frac{16}{t} + 75 \cdot \frac{16}{k} = 120 \cdot \frac{16}{t} + 120 \cdot \frac{16}{2k} = 225 \cdot \frac{16}{t} + 25 \cdot \frac{16}{k}.$$

Ответ: Мышь съела бы пуд соли за 300 дней.

При проверке получаем, что кот в одиночку съел бы пуд соли за

Задача 16. Чтобы стать другом коту, мышь съела с ним пуд соли за 75 дней. Если бы кот съедал в день в 2 раза меньше соли, то пуд соли они употребили бы за 120 дней. Если бы кот присоединился к поеданию соли спустя 200 дней после того, как ее начала есть мышь, то процесс формирования дружеских чувств занял бы у мыши 225 дней. Сколько дней лопала бы пуд соли мышь в одиночку (чтобы подружиться с собой)?

Ответ. Указание. Для получения системы уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно три разными способами вычислить массу пуда соли.

Первый: она равна сумме массы соли, съеденной мышью за 75 дней с массой соли, съеденной котом за 75 дней.

Второй: аналогичный подсчет в ситуации, когда «производительность» кота в 2 раза ниже.

Третий: Используем «производительность» мыши и кота и тот факт, что весь пуд будет съеден, если мышь его ест 225 дней, а кот — 25 дней.

Что надо найти? Время, за которое мышь съест в одиночку пуд соли.

В каком виде запишем ответ? Укажем количество дней.

Введем переменные. Пусть t — искомое количество дней. Для облегчения составления уравнений полезно ввести еще одно обозначение: k — количество дней, за которое пуд соли съел бы в одиночку кот.

Составим уравнения. «Производительность» мыши равна $\frac{16}{t}$ кг/день, а «производительность» кота равна $\frac{16}{k}$ кг/день. Получаем систему уравнений

$$75 \cdot \frac{16}{t} + 75 \cdot \frac{16}{k} = 120 \cdot \frac{16}{t} + 120 \cdot \frac{16}{2k} = 225 \cdot \frac{16}{t} + 25 \cdot \frac{16}{k}.$$

Ответ: Мышь съела бы пуд соли за 300 дней.

При проверке получаем, что кот в одиночку съел бы пуд соли за 100 дней.

Задача 16.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 17.

Задача 17. Лодка прошла расстояние 45 км против течения реки и вернулась обратно, затратив на весь путь 14 час. Определите собственную скорость лодки v км/час, если скорость течения реки 2 км/час. Для этого составьте уравнение, вычислив двумя способами время, затраченное на весь путь.

Задача 17. Лодка прошла расстояние 45 км против течения реки и вернулась обратно, затратив на весь путь 14 час. Определите собственную скорость лодки v км/час, если скорость течения реки 2 км/час. Для этого составьте уравнение, вычислив двумя способами время, затраченное на весь путь.

Ответ.

Задача 17. Лодка прошла расстояние 45 км против течения реки и вернулась обратно, затратив на весь путь 14 час. Определите собственную скорость лодки v км/час, если скорость течения реки 2 км/час. Для этого составьте уравнение, вычислив двумя способами время, затраченное на весь путь.

Ответ. $\quad \quad \quad = 14,$

Задача 17. Лодка прошла расстояние 45 км против течения реки и вернулась обратно, затратив на весь путь 14 час. Определите собственную скорость лодки v км/час, если скорость течения реки 2 км/час. Для этого составьте уравнение, вычислив двумя способами время, затраченное на весь путь.

Ответ. $\quad + \quad = 14,$

Задача 17. Лодка прошла расстояние 45 км против течения реки и вернулась обратно, затратив на весь путь 14 час. Определите собственную скорость лодки v км/час, если скорость течения реки 2 км/час. Для этого составьте уравнение, вычислив двумя способами время, затраченное на весь путь.

Ответ. $\frac{45}{v-2} + \frac{45}{v+2} = 14,$

Задача 17. Лодка прошла расстояние 45 км против течения реки и вернулась обратно, затратив на весь путь 14 час. Определите собственную скорость лодки v км/час, если скорость течения реки 2 км/час. Для этого составьте уравнение, вычислив двумя способами время, затраченное на весь путь.

Ответ. $\frac{45}{v-2} + \frac{45}{v+2} = 14$, откуда $v =$ км/час.

Задача 17. Лодка прошла расстояние 45 км против течения реки и вернулась обратно, затратив на весь путь 14 час. Определите собственную скорость лодки v км/час, если скорость течения реки 2 км/час. Для этого составьте уравнение, вычислив двумя способами время, затраченное на весь путь.

Ответ. $\frac{45}{v-2} + \frac{45}{v+2} = 14$, откуда $v = 7$ км/час.

Задача 17.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 18.

Задача 18. Из города A в город B , расстояние между которыми 120 км, выехали одновременно 2 велосипедиста. Скорость первого на 4 км/час больше скорости второго, поэтому он прибыл в город B на 5 часов раньше. Требуется определить скорости велосипедистов: u км/час и, соответственно, v км/час. Для нахождения первого уравнения вычислите двумя способами скорость первого велосипедиста. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами время, за которое второй велосипедист доехал от A до B

Задача 18. Из города A в город B , расстояние между которыми 120 км, выехали одновременно 2 велосипедиста. Скорость первого на 4 км/час больше скорости второго, поэтому он прибыл в город B на 5 часов раньше. Требуется определить скорости велосипедистов: u км/час и, соответственно, v км/час. Для нахождения первого уравнения вычислите двумя способами скорость первого велосипедиста. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами время, за которое второй велосипедист доехал от A до B

Ответ.

Задача 18. Из города A в город B , расстояние между которыми 120 км, выехали одновременно 2 велосипедиста. Скорость первого на 4 км/час больше скорости второго, поэтому он прибыл в город B на 5 часов раньше. Требуется определить скорости велосипедистов: u км/час и, соответственно, v км/час. Для нахождения первого уравнения вычислите двумя способами скорость первого велосипедиста. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами время, за которое второй велосипедист доехал от A до B

Ответ.

$$\begin{cases} v = \\ \frac{120}{v} = \end{cases}$$

Задача 18. Из города A в город B , расстояние между которыми 120 км, выехали одновременно 2 велосипедиста. Скорость первого на 4 км/час больше скорости второго, поэтому он прибыл в город B на 5 часов раньше. Требуется определить скорости велосипедистов: u км/час и, соответственно, v км/час. Для нахождения первого уравнения вычислите двумя способами скорость первого велосипедиста. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами время, за которое второй велосипедист доехал от A до B

Ответ.

$$\begin{cases} v = u - 4; \\ \frac{120}{v} = \end{cases}$$

Задача 18. Из города A в город B , расстояние между которыми 120 км, выехали одновременно 2 велосипедиста. Скорость первого на 4 км/час больше скорости второго, поэтому он прибыл в город B на 5 часов раньше. Требуется определить скорости велосипедистов: u км/час и, соответственно, v км/час. Для нахождения первого уравнения вычислите двумя способами скорость первого велосипедиста. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами время, за которое второй велосипедист доехал от A до B

Ответ.

$$\begin{cases} v = u - 4; \\ \frac{120}{v} = \frac{120}{u} + 5 \end{cases}$$

Задача 18. Из города A в город B , расстояние между которыми 120 км, выехали одновременно 2 велосипедиста. Скорость первого на 4 км/час больше скорости второго, поэтому он прибыл в город B на 5 часов раньше. Требуется определить скорости велосипедистов: u км/час и, соответственно, v км/час. Для нахождения первого уравнения вычислите двумя способами скорость первого велосипедиста. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами время, за которое второй велосипедист доехал от A до B

Ответ.

$$\begin{cases} v = u - 4; \\ \frac{120}{v} = \frac{120}{u} + 5 \end{cases} \Rightarrow$$

Задача 18. Из города A в город B , расстояние между которыми 120 км, выехали одновременно 2 велосипедиста. Скорость первого на 4 км/час больше скорости второго, поэтому он прибыл в город B на 5 часов раньше. Требуется определить скорости велосипедистов: u км/час и, соответственно, v км/час. Для нахождения первого уравнения вычислите двумя способами скорость первого велосипедиста. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами время, за которое второй велосипедист доехал от A до B

Ответ.

$$\begin{cases} v = u - 4; \\ \frac{120}{v} = \frac{120}{u} + 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u = \\ v = \end{cases}$$

Задача 18. Из города A в город B , расстояние между которыми 120 км, выехали одновременно 2 велосипедиста. Скорость первого на 4 км/час больше скорости второго, поэтому он прибыл в город B на 5 часов раньше. Требуется определить скорости велосипедистов: u км/час и, соответственно, v км/час. Для нахождения первого уравнения вычислите двумя способами скорость первого велосипедиста. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами время, за которое второй велосипедист доехал от A до B

Ответ.

$$\begin{cases} v = u - 4; \\ \frac{120}{v} = \frac{120}{u} + 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u = 12; \\ v = \end{cases}$$

Задача 18. Из города A в город B , расстояние между которыми 120 км, выехали одновременно 2 велосипедиста. Скорость первого на 4 км/час больше скорости второго, поэтому он прибыл в город B на 5 часов раньше. Требуется определить скорости велосипедистов: u км/час и, соответственно, v км/час. Для нахождения первого уравнения вычислите двумя способами скорость первого велосипедиста. Для получения второго уравнения вычислите двумя способами время, за которое второй велосипедист доехал от A до B

Ответ.

$$\begin{cases} v = u - 4; \\ \frac{120}{v} = \frac{120}{u} + 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u = 12; \\ v = 8. \end{cases}$$

Задача 18.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 19.

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Ответ.

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Ответ.

Указание.

Для получения уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно, например, разными способами вычислить массу примесей в исходном растворе.

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Ответ.

Указание.

Для получения уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно, например, разными способами вычислить массу примесей в исходном растворе.

Первый: она на 10 г меньше массы примесей в реально получившемся растворе, последнюю массу можно найти с помощью известной из условия концентрации и массы получившегося раствора (она на 10 г больше массы исходного раствора).

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Ответ.

Указание.

Для получения уравнений (четвертый пункт этих рекомендаций) можно, например, разными способами вычислить массу примесей в исходном растворе.

Первый: она на 10 г меньше массы примесей в реально получившемся растворе, последнюю массу можно найти с помощью известной из условия концентрации и массы получившегося раствора (она на 10 г больше массы исходного раствора).

Второй: она равна массе примесей в растворе, который получился бы в «гипотетическом случае». Массу примесей в «гипотетическом растворе» нетрудно найти, зная процентное содержание примесей и тот факт, что масса раствора, по сравнению с исходным, возросла на 20 г

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Ответ. *Что надо найти?*

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Ответ. *Что надо найти?* Массу исходного раствора. *В каком виде запишем ответ?*

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Ответ. *Что надо найти? Массу исходного раствора. В каком виде запишем ответ?*
Укажем количество граммов. Введем переменные.

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Ответ. *Что надо найти?* Массу исходного раствора. *В каком виде запишем ответ?* Укажем количество граммов. *Введем переменные.* Пусть m г — искомая масса. *Составим уравнения.* Вычислим двумя способами вычислить массу примесей в исходном растворе:

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Ответ. *Что надо найти?* Массу исходного раствора. *В каком виде запишем ответ?* Укажем количество граммов. *Введем переменные.* Пусть m г — искомая масса. *Составим уравнения.* Вычислим двумя способами вычислить массу примесей в исходном растворе:

$$0.2 \cdot (m + 10) - 10 =$$

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Ответ. *Что надо найти?* Массу исходного раствора. *В каком виде запишем ответ?* Укажем количество граммов. *Введем переменные.* Пусть m г — искомая масса. *Составим уравнения.* Вычислим двумя способами вычислить массу примесей в исходном растворе:

$$0.2 \cdot (m + 10) - 10 = \frac{12.5\%}{100\%} \cdot (m + 20).$$

Задача 19. Шапокляк добавила Чебурашке в чай 10 г соли, отчего концентрация примесей в получившемся растворе достигла 0.2. Если бы вместо соли в исходный раствор она добавила бы 20 г чистой воды, процентное содержание примесей в получившемся растворе составило бы 12.5%. Найдите первоначальную массу напитка.

Ответ. *Что надо найти?* Массу исходного раствора. *В каком виде запишем ответ?* Укажем количество граммов. *Введем переменные.* Пусть m г — искомая масса. *Составим уравнения.* Вычислим двумя способами вычислить массу примесей в исходном растворе:

$$0.2 \cdot (m + 10) - 10 = \frac{12.5\%}{100\%} \cdot (m + 20).$$

Ответ: Первоначально было 140 г раствора. *При проверке* получаем, что в нем содержалось 20 г соли.

Задача 19.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 20.

Задача 20. В мешке у Деда Мороза лежат 50 подарков: для девочек — куклы, для мальчиков — машины. Он подарил в первой группе 15 кукол и 5 машин, после чего в мешке кукол стало в 2 раза больше, чем машин.

Найдите количество машин, находившихся первоначально в мешке.

Введите переменную и составьте уравнение, вычислив двумя способами число кукол после посещения Дедом Морозом первой группы.

Задача 20. В мешке у Деда Мороза лежат 50 подарков: для девочек — куклы, для мальчиков — машины. Он подарил в первой группе 15 кукол и 5 машин, после чего в мешке кукол стало в 2 раза больше, чем машин.

Найдите количество машин, находившихся первоначально в мешке.

Введите переменную и составьте уравнение, вычислив двумя способами число кукол после посещения Дедом Морозом первой группы.

Ответ.

Задача 20. В мешке у Деда Мороза лежат 50 подарков: для девочек — куклы, для мальчиков — машины. Он подарил в первой группе 15 кукол и 5 машин, после чего в мешке кукол стало в 2 раза больше, чем машин.

Найдите количество машин, находившихся первоначально в мешке.

Введите переменную и составьте уравнение, вычислив двумя способами число кукол после посещения Дедом Морозом первой группы.

Ответ. Обозначим через n искомое число машин. Тогда

Задача 20. В мешке у Деда Мороза лежат 50 подарков: для девочек — куклы, для мальчиков — машины. Он подарил в первой группе 15 кукол и 5 машин, после чего в мешке кукол стало в 2 раза больше, чем машин.

Найдите количество машин, находившихся первоначально в мешке.

Введите переменную и составьте уравнение, вычислив двумя способами число кукол после посещения Дедом Морозом первой группы.

Ответ. Обозначим через n искомое число машин. Тогда $2(n - 5) =$

Задача 20. В мешке у Деда Мороза лежат 50 подарков: для девочек — куклы, для мальчиков — машины. Он подарил в первой группе 15 кукол и 5 машин, после чего в мешке кукол стало в 2 раза больше, чем машин.

Найдите количество машин, находившихся первоначально в мешке.

Введите переменную и составьте уравнение, вычислив двумя способами число кукол после посещения Дедом Морозом первой группы.

Ответ. Обозначим через n искомое число машин. Тогда $2(n - 5) = 50 - 15 - n$, поэтому первоначально в мешке было

Задача 20. В мешке у Деда Мороза лежат 50 подарков: для девочек — куклы, для мальчиков — машины. Он подарил в первой группе 15 кукол и 5 машин, после чего в мешке кукол стало в 2 раза больше, чем машин.

Найдите количество машин, находившихся первоначально в мешке.

Введите переменную и составьте уравнение, вычислив двумя способами число кукол после посещения Дедом Морозом первой группы.

Ответ. Обозначим через n искомое число машин. Тогда $2(n - 5) = 50 - 15 - n$, поэтому первоначально в мешке было $n = 15$ машин.

Задача 20.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 21.

Задача 21. Если в 6 килограммов первого раствора соли добавить 4 килограмма второго раствора, имеющего втрое большую концентрацию соли, то концентрация соли в полученном растворе повысится на 0.12 по сравнению с первым раствором. Найдите концентрацию соли в первом растворе. Для этого введите переменную и

- а) вычислите двумя способами массу соли в итоговом растворе;
- б) вычислите двумя способами концентрацию соли в итоговом растворе;
- в) вычислите двумя способами массу итогового раствора (все три полученных уравнения должны быть равносильны).

Задача 21. Если в 6 килограммов первого раствора соли добавить 4 килограмма второго раствора, имеющего вдвое большую концентрацию соли, то концентрация соли в полученном растворе повысится на 0.12 по сравнению с первым раствором. Найдите концентрацию соли в первом растворе. Для этого введите переменную и

- а) вычислите двумя способами массу соли в итоговом растворе;
- б) вычислите двумя способами концентрацию соли в итоговом растворе;
- в) вычислите двумя способами массу итогового раствора (все три полученных уравнения должны быть равносильны).

Ответ.

Задача 21. Если в 6 килограммов первого раствора соли добавить 4 килограмма второго раствора, имеющего втрое большую концентрацию соли, то концентрация соли в полученном растворе повысится на 0.12 по сравнению с первым раствором. Найдите концентрацию соли в первом растворе. Для этого введите переменную и

- а) вычислите двумя способами массу соли в итоговом растворе;
- б) вычислите двумя способами концентрацию соли в итоговом растворе;
- в) вычислите двумя способами массу итогового раствора (все три полученных уравнения должны быть равносильны).

Ответ. Пусть c — концентрация соли в первом растворе. Тогда:

Задача 21. Если в 6 килограммов первого раствора соли добавить 4 килограмма второго раствора, имеющего вдвое большую концентрацию соли, то концентрация соли в полученном растворе повысится на 0.12 по сравнению с первым раствором. Найдите концентрацию соли в первом растворе. Для этого введите переменную и

- а) вычислите двумя способами массу соли в итоговом растворе;
- б) вычислите двумя способами концентрацию соли в итоговом растворе;
- в) вычислите двумя способами массу итогового раствора (все три полученных уравнения должны быть равносильны).

Ответ. Пусть c — концентрация соли в первом растворе. Тогда:

а) $6 \cdot c + 4 \cdot 3c = (c + 0.12) \cdot (6 + 4);$

Задача 21. Если в 6 килограммов первого раствора соли добавить 4 килограмма второго раствора, имеющего вдвое большую концентрацию соли, то концентрация соли в полученном растворе повысится на 0.12 по сравнению с первым раствором. Найдите концентрацию соли в первом растворе. Для этого введите переменную и

- а) вычислите двумя способами массу соли в итоговом растворе;
- б) вычислите двумя способами концентрацию соли в итоговом растворе;
- в) вычислите двумя способами массу итогового раствора (все три полученных уравнения должны быть равносильны).

Ответ. Пусть c — концентрация соли в первом растворе. Тогда

а) $6 \cdot c + 4 \cdot 3c = (c + 0.12) \cdot (6 + 4);$

б) $\frac{6 \cdot c + 4 \cdot 3c}{6 + 4} = c + 0.12;$

Задача 21. Если в 6 килограммов первого раствора соли добавить 4 килограмма второго раствора, имеющего втрое большую концентрацию соли, то концентрация соли в полученном растворе повысится на 0.12 по сравнению с первым раствором. Найдите концентрацию соли в первом растворе. Для этого введите переменную и

- а) вычислите двумя способами массу соли в итоговом растворе;
- б) вычислите двумя способами концентрацию соли в итоговом растворе;
- в) вычислите двумя способами массу итогового раствора (все три полученных уравнения должны быть равносильны).

Ответ. Пусть c — концентрация соли в первом растворе. Тогда

а) $6 \cdot c + 4 \cdot 3c = (c + 0.12) \cdot (6 + 4);$

б) $\frac{6 \cdot c + 4 \cdot 3c}{6 + 4} = c + 0.12;$

в) $\frac{6 \cdot c + 4 \cdot 3c}{c + 0.12} = 6 + 4.$

Задача 21.

Для того, чтобы вернуться к условиям задач, нажмите на красную надпись «задача» в левом верхнем углу. Или **вернёмся к лекции?**

Решение задачи 22.

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ.

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти?

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ?

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Составим уравнение. Значение какой величины вычислим двумя способами?

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Составим уравнение. Значение какой величины вычислим двумя способами?

Для получения первого уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению весной.

{

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Составим уравнение. Значение какой величины вычислим двумя способами?

Для получения первого уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению весной.

$$\begin{cases} v + w = & ? (w - v), \end{cases}$$

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Составим уравнение. Значение какой величины вычислим двумя способами?

Для получения первого уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению весной.

$$\begin{cases} v + w = 1\frac{2}{3}(w - v), \end{cases}$$

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Составим уравнение. Значение какой величины вычислим двумя способами?

Для получения первого уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению весной.

Для получения второго уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению летом.

$$\begin{cases} v + w = 1\frac{2}{3}(w - v), \\ \end{cases}$$

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Составим уравнение. Значение какой величины вычислим двумя способами?

Для получения первого уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению весной.

Для получения второго уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению летом.

$$\begin{cases} v + w = 1\frac{2}{3}(w - v), \\ (v - 1) + w = ?(w - (v - 1)), \end{cases}$$

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Составим уравнение. Значение какой величины вычислим двумя способами?

Для получения первого уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению весной.

Для получения второго уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению летом.

$$\begin{cases} v + w = 1\frac{2}{3}(w - v), \\ (v - 1) + w = 1\frac{1}{2}(w - (v - 1)), \end{cases}$$

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Составим уравнение. Значение какой величины вычислим двумя способами?

Для получения первого уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению весной.

Для получения второго уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению летом.

$$\begin{cases} v + w = 1\frac{2}{3}(w - v), \\ (v - 1) + w = 1\frac{1}{2}(w - (v - 1)), \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{8}{3}v = \frac{2}{3}w, \\ \frac{5}{2}v = \frac{1}{2}w + \frac{5}{2}, \end{cases}$$

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Составим уравнение. Значение какой величины вычислим двумя способами?

Для получения первого уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению весной.

Для получения второго уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению летом.

$$\begin{cases} v + w = 1\frac{2}{3}(w - v), \\ (v - 1) + w = 1\frac{1}{2}(w - (v - 1)), \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{8}{3}v = \frac{2}{3}w, \\ \frac{5}{2}v = \frac{1}{2}w + \frac{5}{2}, \end{cases} \quad \begin{cases} 4v = w, \\ 5v = w + 5. \end{cases}$$

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Составим уравнение. Значение какой величины вычислим двумя способами?

Для получения первого уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению весной.

Для получения второго уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению летом.

$$\begin{cases} v + w = 1\frac{2}{3}(w - v), \\ (v - 1) + w = 1\frac{1}{2}(w - (v - 1)), \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{8}{3}v = \frac{2}{3}w, \\ \frac{5}{2}v = \frac{1}{2}w + \frac{5}{2}, \end{cases} \quad \begin{cases} 4v = w, \\ 5v = w + 5. \end{cases}$$

Для получения уравнения относительно v вычтем из второго уравнения последней системы её первое уравнение.

Задача 22. Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ. Применим **стратегию составления уравнений**.

Что надо найти? Скорость.

В каком виде представим ответ? Числовым выражением.

сведём задачу к числовым параметрам и введём переменные.

Пусть v км/ч — скорость течения реки весной, w км/ч — скорость катера относительно воды.

Составим уравнение. Значение какой величины вычислим двумя способами?

Для получения первого уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению весной.

Для получения второго уравнения найдем двумя способами скорость движения катера относительно земли по течению летом.

$$\begin{cases} v + w = 1\frac{2}{3}(w - v), \\ (v - 1) + w = 1\frac{1}{2}(w - (v - 1)), \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{8}{3}v = \frac{2}{3}w, \\ \frac{5}{2}v = \frac{1}{2}w + \frac{5}{2}, \end{cases} \quad \begin{cases} 4v = w, \\ 5v = w + 5. \end{cases}$$

Для получения уравнения относительно v вычтем из второго уравнения последней системы её первое уравнение.

$v = 5 \text{ км/ч}$

ХII. Лаборатория интерактивного учебно-методического обеспечения



Надежда
Круглова
студент ЭМА-10



Артём
Бережной
студент ЭМА-10

ХII. Лаборатория интерактивного учебно-методического обеспечения



Татьяна
Винокурова
студент ЭМА-10



Мария
Нурисламова
студент ЭМА-10

ХII. Лаборатория интерактивного учебно-методического обеспечения



Александр
Погарцев
студент ЭМА-10



Дмитрий
Алтунин
студент ЭМА-10



Андрей
Богданов
студент ЭМА-10

Спасибо

за

ВНИМАНИЕ!

е-mail: melnikov@k66.ru, melnikov@r66.ru

сайты: <http://melnikov.k66.ru>, <http://melnikov.web.ur.ru>

Вернёмся к основному учебнику?

Другие электронные книги автора:

«Алгебра и теория чисел» или «Элементарная математика»

