

Министерство образования и науки РФ  
Уральский государственный экономический университет



Ю. Б. Мельников

# Теоретико-числовая функция Эйлера

Раздел **электронного учебника**  
для сопровождения практического занятия

*Изд. 4-е, испр. и доп.*



e-mail: [melnikov@k66.ru](mailto:melnikov@k66.ru),  
[melnikov@r66.ru](mailto:melnikov@r66.ru)

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

Екатеринбург  
2012

Пример 1 вычисления функции Эйлера	3
I Вычисление значения функции Эйлера	21
Задача I.1	22
Задача I.2	23
Ответы и решения	24

**Пример 1** (вычисления функции Эйлера). *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.**

**Пример 1** (вычисления функции Эйлера). *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Найдем значение функции Эйлера  $\varphi(12)$ .

**Пример 1 (вычисления функции Эйлера).** *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Найдем значение функции Эйлера  $\varphi(12)$ .

Список натуральных чисел, взаимно простых с числом 12, имеет вид:

**Пример 1 (вычисления функции Эйлера).** *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Найдем значение **функции Эйлера**  $\varphi(12)$ .

Список натуральных чисел, взаимно простых с числом 12, имеет вид:

1; 5; 7; 11

Поэтому

**Пример 1 (вычисления функции Эйлера).** *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Найдем значение **функции Эйлера**  $\varphi(12)$ .

Список натуральных чисел, взаимно простых с числом 12, имеет вид:

1; 5; 7; 11

Поэтому  $\varphi(12) = 4$ .

**Пример 1** (вычисления функции Эйлера). *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Далее, найдем значение функции Эйлера от 15.

$$\varphi(15) =$$



**Пример 1** (вычисления функции Эйлера). *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Далее, найдем значение функции Эйлера от 15.

$$\varphi(15) = |\{1;$$

**Пример 1** (вычисления функции Эйлера). *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Далее, найдем значение функции Эйлера от 15.

$$\varphi(15) = |\{1; 2; \dots; 15\} \cap \{x \in \mathbb{N} : \gcd(x, 15) = 1\}|$$

**Пример 1** (вычисления функции Эйлера). *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Далее, найдем значение функции Эйлера от 15.

$$\varphi(15) = |\{1; 2; 4; \quad \quad \quad \}|$$

**Пример 1** (вычисления функции Эйлера). *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Далее, найдем значение функции Эйлера от 15.

$$\varphi(15) = |\{1; 2; 4; 7; \quad \quad \quad \}|$$

**Пример 1** (вычисления функции Эйлера). Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Решение.** Далее, найдем значение функции Эйлера от 15.

$$\varphi(15) = |\{1; 2; 4; 7; 8; \quad \quad \quad \}|$$

**Пример 1 (вычисления функции Эйлера).** *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Далее, найдем значение **функции Эйлера** от 15.

$$\varphi(15) = |\{1; 2; 4; 7; 8; 11; \quad \}|$$

**Пример 1 (вычисления функции Эйлера).** *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Далее, найдем значение **функции Эйлера** от 15.

$$\varphi(15) = |\{1; 2; 4; 7; 8; 11; 13; \quad \}|$$

**Пример 1 (вычисления функции Эйлера).** *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Далее, найдем значение **функции Эйлера** от 15.

$$\varphi(15) = |\{1; 2; 4; 7; 8; 11; 13; 14\}| =$$



**Пример 1** (вычисления функции Эйлера). *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Далее, найдем значение функции Эйлера от 15.

$$\varphi(15) = |\{1; 2; 4; 7; 8; 11; 13; 14\}| = 8.$$

**Пример 1** (вычисления функции Эйлера). *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Наконец, найдем значение **функции Эйлера** для числа 17.

**Пример 1 (вычисления функции Эйлера).** *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Наконец, найдем значение **функции Эйлера** для числа 17. Число 17 — простое, поэтому все натуральные числа, меньшие 17, являются взаимно простыми с 17. Значит,

**Пример 1** (вычисления функции Эйлера). *Вычислите по определению  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .*

**Решение.** Наконец, найдем значение **функции Эйлера** для числа 17. Число 17 — простое, поэтому все натуральные числа, меньшие 17, являются взаимно простыми с 17. Значит,

$$\varphi(17) = 16.$$

**Вернуться к лекции?**

# I Вычисление значения функции Эйлера

**Задача I.1.** (Ответ приведен на стр.26.) Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Задача I.2.** (Ответ приведен на стр.41.) Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью соответствующей формулы:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

# Ответы и решения



# Решение задачи 1.

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) =$

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) =$

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) =$

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2^2 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 \left(1 - \frac{1}{3}\right) =$

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2^2 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2 \cdot 2 =$

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2^2 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2 \cdot 2 = 4$ ,  
что совпадает со **значением, вычисленным по определению**,

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2^2 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2 \cdot 2 = 4,$

$\varphi(15) =$



**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2^2 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2 \cdot 2 = 4,$

$$\varphi(15) = \varphi(3 \cdot 5) =$$

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2^2 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2 \cdot 2 = 4,$

$$\varphi(15) = \varphi(3 \cdot 5) = 15 \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) =$$

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2^2 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2 \cdot 2 = 4,$

$$\varphi(15) = \varphi(3 \cdot 5) = 15 \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) = 2 \cdot 4 =$$

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2^2 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2 \cdot 2 = 4,$

$$\varphi(15) = \varphi(3 \cdot 5) = 15 \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) = 2 \cdot 4 = 8,$$

что совпадает со **значением, вычисленным по определению**,

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2^2 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2 \cdot 2 = 4,$

$$\varphi(15) = \varphi(3 \cdot 5) = 15 \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) = 2 \cdot 4 = 8,$$

$$\varphi(17) =$$

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2^2 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2 \cdot 2 = 4,$

$$\varphi(15) = \varphi(3 \cdot 5) = 15 \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) = 2 \cdot 4 = 8,$$

$$\varphi(17) = 17 \cdot \left(1 - \frac{1}{17}\right) =$$

**Задача 1.** Вычислите с помощью **соответствующей формулы** значения функции Эйлера, найденные при решении **примера 1**:  $\varphi(12)$ ,  $\varphi(15)$ ,  $\varphi(17)$ .

**Ответ.**  $\varphi(12) = \varphi(2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2^2 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 2 \cdot 2 = 4,$

$$\varphi(15) = \varphi(3 \cdot 5) = 15 \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) = 2 \cdot 4 = 8,$$

$$\varphi(17) = 17 \cdot \left(1 - \frac{1}{17}\right) = 16,$$

что совпадает со **значением, вычисленным по определению**.

# Решение задачи 2.

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью соответствующей формулы:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .



**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) =$

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 =$

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,

$\varphi(4) =$

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,  
 $\varphi(4) = 2^2 - 2^1 =$

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,  
 $\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2$ ,

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,

$\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2$ ,

$\varphi(5) =$

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,

$$\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2,$$

$$\varphi(5) = 5^1 - 5^0 =$$



**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,  
 $\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2$ ,  
 $\varphi(5) = 5^1 - 5^0 = 4$ ,

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,

$$\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2,$$

$$\varphi(5) = 5^1 - 5^0 = 4,$$

$$\varphi(20) =$$

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,  
 $\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2$ ,  
 $\varphi(5) = 5^1 - 5^0 = 4$ ,  
 $\varphi(20) = (2^2 - 2^1) (5^1 - 5^0) =$

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,  
 $\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2$ ,  
 $\varphi(5) = 5^1 - 5^0 = 4$ ,  
 $\varphi(20) = (2^2 - 2^1) (5^1 - 5^0) = 2 \cdot 4 =$

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,  
 $\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2$ ,  
 $\varphi(5) = 5^1 - 5^0 = 4$ ,  
 $\varphi(20) = (2^2 - 2^1) (5^1 - 5^0) = 2 \cdot 4 = 8$ ,

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,  
 $\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2$ ,  
 $\varphi(5) = 5^1 - 5^0 = 4$ ,  
 $\varphi(20) = (2^2 - 2^1) (5^1 - 5^0) = 2 \cdot 4 = 8$ ,  
 $\varphi(21) =$

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,  
 $\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2$ ,  
 $\varphi(5) = 5^1 - 5^0 = 4$ ,  
 $\varphi(20) = (2^2 - 2^1) (5^1 - 5^0) = 2 \cdot 4 = 8$ ,  
 $\varphi(21) = (3^1 - 3^0) (7^1 - 7^0) =$

**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,  
 $\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2$ ,  
 $\varphi(5) = 5^1 - 5^0 = 4$ ,  
 $\varphi(20) = (2^2 - 2^1) (5^1 - 5^0) = 2 \cdot 4 = 8$ ,  
 $\varphi(21) = (3^1 - 3^0) (7^1 - 7^0) = 2 \cdot 6 =$



**Задача 2.** Вычислите значения функции Эйлера по определению и с помощью **соответствующей формулы**:  $\varphi(3)$ ,  $\varphi(4)$ ,  $\varphi(5)$ ,  $\varphi(20)$ ,  $\varphi(21)$ .

**Ответ.**  $\varphi(3) = 3^1 - 3^0 = 2$ ,  
 $\varphi(4) = 2^2 - 2^1 = 2$ ,  
 $\varphi(5) = 5^1 - 5^0 = 4$ ,  
 $\varphi(20) = (2^2 - 2^1) (5^1 - 5^0) = 2 \cdot 4 = 8$ ,  
 $\varphi(21) = (3^1 - 3^0) (7^1 - 7^0) = 2 \cdot 6 = 12$ .

## Задача 2.

Спасибо

за

внимание!



е-mail: [melnikov@k66.ru](mailto:melnikov@k66.ru), [melnikov@r66.ru](mailto:melnikov@r66.ru)

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

[Вернуться к списку презентаций?](#)