

Автор:

**Мельников
Юрий
Борисович**



Министерство образования и науки РФ
Уральский государственный экономический университет



Домашняя контрольная работа

Предел функции

Студент: **Иксов Игрек Зетович**

Екатеринбург
2018-2019

Указания к оформлению работы

Данные тесты работают только на компьютерах с процессорами архитектуры x86, т.е. обычных компьютерах и ноутбуках под управлением Windows, Linux, MacOS.

Для просмотра файлов pdf настоятельно рекомендуем использовать программу Adobe Reader версии 11 или DC.

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».

Указания к оформлению работы

Для просмотра файлов pdf настоятельно рекомендуем использовать программу **Adobe Reader** версии 11 или DC.

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 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.

Указания к оформлению работы

1) Тестирование начинается с нажатия кнопки «Начать тест», подсчёт баллов произойдёт после нажатия кнопки «Завершить тест». При возникновении затруднений с выполнением задания перейдите по гиперссылкам в тексте задания, для чего в папке, куда вы извлекли данный файл с заданиями, должны находиться также содержащиеся в этом же архиве файлы с электронными учебниками.

2) В заданиях необходимо заполнить все поля для ввода вида ☐. Выполненный тест можно сохранить (необходим Adobe Reader XI или более высокой версии).

3) Чтобы нарисовать фигуру в Adobe Reader 11, надо на верхней панели открыть меню «Просмотр», выбрать пункт «Инструменты», вкладку «Комментарии», и во вкладке «Рисованные пометки», активировать нужный инструмент.

В Adobe Reader DC для рисования линий следует активизировать пункт «Добавить комментарий» (например, на верхней панели в меню «Редактирование» выбрать «Инструменты управления» и открыть «Добавить комментарий»). В строке «Записка Выделение цветом Подчёркнутый Текст комментария Зачеркнутый Заменить текст ...»

выбрать троеточие. В «вывалившемся» списке следует выбрать пункт «Инструменты рисования», а в нём — пункт «Линия».

4) В поле для ввода вводится либо **формула** (если это явно указано), либо **целое число**. Для введения дробей используется сдвоенное поле ввода: / . Дроби должны быть несократимыми, но могут быть неправильными. Если дробь оказалась целым числом n , представить его в виде $\frac{n}{1}$. Если числитель нулевой, дробь надо представить в виде $\frac{0}{1}$. Если дробь отрицательная, то знак «минус» должен быть в числителе: $-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b}$. В натуральном числе под корнем $\sqrt{\quad}$ нельзя выделить множитель, являющийся квадратом натурального числа.

5) Если в поле для ввода надо ввести целое число, то вместо него можно вводить арифметическое выражение в формате Java Script, т.е., например, вместо 8 можно ввести $(3^2)-1$ или `sqrt(64)`.

6) **При вводе формулы** в полях для ввода знак умножения * писать обязательно, деление обозначается как /, возведение в степень – как ^ (например, x^{5t-3} записывается как `x^(5*t-3)`), $\sqrt{\dots}$ задаётся как `sqrt(...)` (например, $\sqrt{x+1}$ можно представить как `sqrt(x+1)` и $\sqrt{|t|}$ — как `sqrt(|t|)`), $\ln \dots$ задается как `ln(...)` (например, $\ln x$ надо записать `ln(x)`), $\lg \dots$ как `log(...)`. e^{\dots} , $\sin \dots$, $\cos \dots$, $\operatorname{tg} \dots$ — как `exp(...)`, `sin(...)`, `cos(...)`, `tan(...)`, `arcsin...`, `arccos...`, `arctg...` — как `asin(...)`, `acos(...)`, `atan(...)`.

Понятно, что, например, $\sin^3 t$ надо представить выражением `((sin(t))^3)` или `(sin(t))^3`, или даже `sin(t)^3`, но не `sin^3(t)`.

Для простоты полагаем $\sqrt[3]{x} = x^{1/3}$ и т.п. Число π — это PI.

Приоритетность операций можно изменить с помощью КРУГЛЫХ скобок, все скобки должны быть парными (каждой открывающейся скобке соответствует закрывающаяся). Использовать можно только круглые скобки. Выражение можно заменить равносильным: вместо `5^2` ввести `25`, `2*(x-8)` заменить на `2*x-16`. Лишние пары скобок игнорируются: `(x*(1))` равносильно `x*1` и даже `x`.

Знак \Rightarrow вводится как `=>`, \Leftrightarrow — как `<=>`. При вводе формул с использованием этих знаков нельзя вставлять пробелы, лишние скобки и знаки препинания.

Считаем, что сумма может состоять из одного слагаемого.

Оглавление

Иксов Игрек Зетович	8
Предел функции : тест 1	8
Предел функции : тест 2	9
Предел функции : тест 3	10
Предел функции : тест 4	11
Предел функции : тест 5	12
Предел функции : тест 6	13

Предел функции : тест 1 (Иксов Игрек Зетович)

Вычислить (см. **правила ввода чисел**):

1. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 15x}{9x} = \text{---}.$

2. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{14x} = \text{---}.$

3. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 24x}{15x} = \text{---}.$

4. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 12x}{30x} = \text{---}.$

5. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 25x}{35x} = \text{---}.$


за задачи за коэфф-ты

Предел функции : тест 2 (Иксов Игрек Зетович)

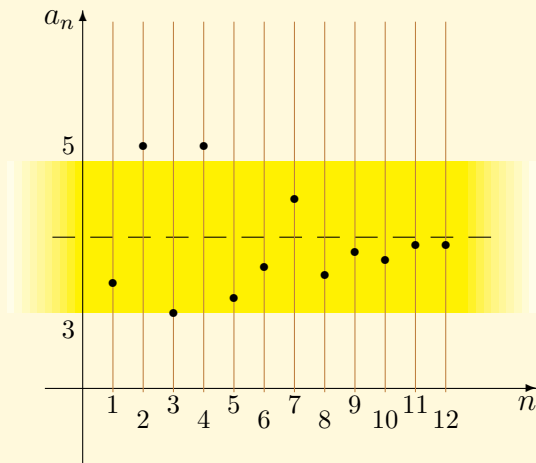
1. (3 б.) Жёлтым изображено

множество $|y - \quad| < \varepsilon$.

В **определении предела последовательности** в изображённой

ситуации минимальное допустимое значение N равно \quad .

При этом $\varepsilon = \quad$.



за задачи за коэфф-ты

Предел функции : тест 3 (Иксов Игрек Зетович)

Вычислить (см. **правила ввода чисел**):

1. (2 б.) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-4}{\sqrt{9n^2+2n-4}} = \text{---}.$

2. (2 б.) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{-4n^2-2n-2}{2n+4} + \frac{-4n+4n^2+2}{2n-4} \right) = \text{---}.$

3. (2 б.) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-4n-2}{\sqrt{4n^2+4n-4}} = \text{---}.$

4. (2 б.) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{-2n^2+3n+3}{4n-2} + \frac{-6n+2n^2-3}{4n+2} \right) = \text{---}.$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{за задачи}} \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{за коэфф-ты}}$

Предел функции : тест 4 (Иксов Игрек Зетович)

Вычислить (см. **правила ввода чисел**):

1. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^3 + 5x^2 - 3x - 15}{x^2 + 3x - 10} = \text{---}$

2. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^3 + 4x^2 - 2x - 8}{x^2 + x - 12} = \text{---}$

3. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^3 + 5x^2 - 9x - 45}{x^3 + 5x^2 + 4x + 20} = \text{---}$

4. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + 5x^2 - 4x - 20}{x^3 - 2x^2 + 4x - 8} = \text{---}$

5. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^4 + 14x^3 + 69x^2 + 144x + 108}{x^3 + 10x^2 + 33x + 36} = \text{---}.$

$\underbrace{\hspace{10em}}$
за задачи за коэфф-ты

Предел функции : тест 5 (Иксов Игрек Зетович)

Вычислить (см. **правила ввода чисел**):

1. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-5x^2 - 2x - 2}{4x^2 - 5x - 5} = \text{---}.$

2. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-3x^2 + 3x + 3}{(-3x - 5)\sqrt{16x^2 - 4}} = \text{---}.$

3. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9x^4 - 3} - 3x^2}{(2x - 3)\sqrt{36x^2 - 2}} = \text{---}.$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{за задачи}} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{за коэф-ты}}$

Предел функции : тест 6 (Иксов Игрек Зетович)

Вычислить (см. **правила ввода чисел**):

1. (2 б.) $\lim_{x \rightarrow \frac{10}{11}} \frac{\sin(11x - 10)}{121x^2 - 100} = \text{---}$

2. (1 б.) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \operatorname{tg} \frac{5}{x} \right)^{\frac{1}{\sin(1/(3x))}} = e \quad .$

3. (1 б.) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 2x - 4}{x^2 - 4x + 2} \right)^{4x} = e$

4. (1 б.) $\lim_{x \rightarrow -4} \left(\frac{x+8}{4} \right)^{-16/(x+4)} = e$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{за задачи}} \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{за коэфф-ты}}$

Выполненный тест можно сохранить (необходим Adobe Reader XI, Acrobat Reader DC или более высокой версии).

Вернемся **к учебнику?**