

Автор:

**Мельников  
Юрий  
Борисович**



Министерство образования и науки РФ  
Уральский государственный экономический университет



Домашняя контрольная работа

# Предел функции

Студент: Зетов Икс Игрекович

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  $\pi$  — 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

<b>Зетов Икс Игрекович</b>	<b>8</b>
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 (Зетов Икс Игрекович )

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


1. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 35x}{25x} = \text{---}.$

2. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 16x}{36x} = \text{---}.$

3. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 15x}{35x} = \text{---}.$

4. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 8x}{14x} = \text{---}.$

5. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 49x}{63x} = \text{---}.$

  
за задачи                      за коэфф-ты



## Предел функции : тест 2 (Зетов Икс Игрекович )

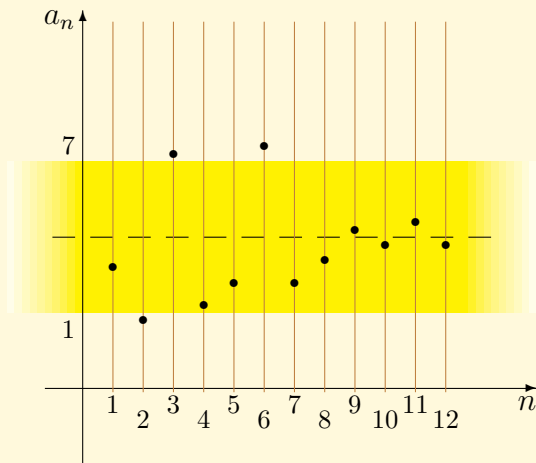
1. (3 б.) Жёлтым изображено

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 (Зетов Икс Игрекович )


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

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

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

3. (2 б.)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n+3}{\sqrt{9n^2-2n-5}} = \text{---}.$

4. (2 б.)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{-3n^2-5n-5}{2n-3} + \frac{4n+3n^2-2}{2n+3} \right) = \text{---}.$

  
за задачи      за коэфф-ты

## Предел функции : тест 4 (Зетов Икс Игрекович )

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

1. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 3x^2 + 2x - 6}{x^2 - x - 6} = \text{---}$

2. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3 - 4x^2 + 3x - 12}{x^2 - 6x + 8} = \text{---}$

3. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 2x^2 - 9x + 18}{x^3 - 3x^2 + 9x - 27} = \text{---}$

4. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3 - 5x^2 - 2x + 24}{x^3 - 4x^2 + 16x - 64} = \text{---}$

5. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^4 - 14x^3 + 66x^2 - 110x + 25}{x^3 - 7x^2 - 5x + 75} = \text{---}.$

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

## Предел функции : тест 5 (Зетов Икс Игрекович )

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

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

2. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 3x - 3}{(-5x - 5)\sqrt{36x^2 - 2}} = \text{---}.$

3. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{16x^4 + 2} + 2x^2}{(-3x - 5)\sqrt{25x^2 - 4}} = \text{---}.$

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

## Предел функции : тест 6 (Зетов Икс Игрекович )

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

1. (2 б.)  $\lim_{x \rightarrow \frac{12}{13}} \frac{\sin(13x - 12)}{169x^2 - 144} = \text{---}$

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

3. (1 б.)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 - 3x - 7}{x^2 - 6x - 3} \right)^{-5x} = e$

4. (1 б.)  $\lim_{x \rightarrow 5} \left( \frac{x+4}{9} \right)^{-18/(x-5)} = e$

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

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

Вернемся **к учебнику?**