

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

## Тест по математике: пределы и производные

Тест с ответами, 30 вопросов, университет им. Витте

Сдан на 87,5% (отлично)



Центр дистанционных  
образовательных технологий

[Персональный портал](#)

[Почта студента](#)

Московский университет им. С.Ю. Витте

[В начало](#) ▶ [Математика часть 2](#) ▶ [Общее](#) ▶ [Итоговый контроль](#)

### Вопрос 1

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 3x} - x)$ .

Выберите один ответ:

- 3
- 0
- $\infty$
- 1,5

### Вопрос 2

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Составить уравнение касательной плоскости к поверхности  $z = x^2y^2 + 4x^2 + x - 3y + 1$  в точке  $(-1, -1, 8)$ .

Выберите один ответ:

- $5x + y + z - 2 = 0$
- $6x + 2y + z = 0$
- $9x + 5y + z + 6 = 0$
- $5x + y + 6 = 0$

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

[В начало](#) ▶ [Математика часть 2](#) ▶ [Общее](#) ▶ [Итоговый контроль](#)

**Вопрос 3**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Указать промежуток (или промежутки) вогнутости функции  $y = -2x^3 - 5x^2 - 4x + 4$ .

Выберите один ответ:

$(-\infty; -1) \cup \left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$

$\left(-\frac{5}{6}; +\infty\right)$

$\left(-\infty; -\frac{5}{6}\right)$

$\left(-1; -\frac{2}{3}\right)$

[В начало](#) ▶ [Математика часть 2](#) ▶ [Общее](#) ▶ [Итоговый контроль](#)

**Вопрос 4**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Укажите номера нечетных функций: 1)  $y = \log_4 x$  2)  $y = \sin x$  3)  $y = x^9$

Выберите один ответ:

только 3

2 и 3

только 1

только 2

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

**Вопрос 5**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4^x - 3^x}{2 \operatorname{tg} x}$$

Вычислить предел

Выберите один ответ:

$\infty$

0

$\frac{\ln 4 + \ln 3}{2}$

$\frac{\ln 4 - \ln 3}{2}$

[Главная](#) [Математика часть 2](#) [Общая](#) [Итоговый контроль](#)

**Вопрос 6**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$y = \cos(\sin^3 x). \text{ Найдите } y'.$$

Выберите один ответ:

$3 \cos^2(\sin^3 x) \cos x$

$-3 \sin(\sin^3 x) \sin^2 x \cos x$

$-3 \sin(\cos^3 x) \cos^2 x \sin x$

$-\sin(\cos^3 x)$

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

В начало ► Математика часть 2 ► Общее ► Итоговый контроль

**Вопрос 7**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Найти градиент функции  $z = \ln(x^4 + 5y^4 - 4)$  в точке  $(-1, 2)$ .

Выберите один ответ:

$\left(\frac{8}{77}, -\frac{106}{77}\right)$

$\left(\frac{4}{77}, -\frac{106}{77}\right)$

$\left(-\frac{4}{77}, \frac{160}{77}\right)$

$\left(-\frac{8}{77}, \frac{106}{77}\right)$

**Вопрос 8**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$y = (\sqrt{x})^{\sqrt[3]{x}}$ . Найдите  $y'$ .

Выберите один ответ:

$(\sqrt{x})^{\sqrt[3]{x}} \cdot \frac{\ln x + 3}{6\sqrt[3]{x^2}}$

$\sqrt[3]{x} \cdot (\sqrt{x})^{\sqrt[3]{x}-1}$

$\frac{\sqrt[3]{x} \cdot (\sqrt{x})^{\sqrt[3]{x}-1}}{2}$

$\frac{1}{2}(\sqrt{x})^{\sqrt[3]{x}-1} \ln x$

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос **9**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Найти  $y'(4)$ , если  $y = \frac{1}{54} \ln \left( \frac{3 + \sqrt{x}}{3 - \sqrt{x}} \right) + \frac{1}{27} \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{x}}{3}$ .

Выберите один ответ:

$\frac{1}{130}$

$\frac{2}{65}$

$\frac{1}{15}$

$\frac{9}{175}$

[В начало](#) ▶ [Математика часть 2](#) ▶ [Общее](#) ▶ [Итоговый контроль](#)

Вопрос **10**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$y = e^{2x}$ . Найдите  $y^{(10)}$ .

Выберите один ответ:

$2^{10} e^{2x}$

$2^9 e^{2x}$

$e^{2x}$

$2^{10} e^x$

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

[В начало](#) ▶ [Математика часть 2](#) ▶ [Общее](#) ▶ [Итоговый контроль](#)

Вопрос **11**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - 1}{3x}$ .

Выберите один ответ:

- 1
- $\infty$
- 0
- $\frac{1}{3}$

[В начало](#) ▶ [Математика часть 2](#) ▶ [Общее](#) ▶ [Итоговый контроль](#)

Вопрос **12**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Определить количество асимптот графика функции  $y = \frac{3x^2 + 3x + 5}{x^2 + 5x + 6}$ .

Выберите один ответ:

- 1
- 2
- 3
- 0

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос 13

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 9}$ .

Выберите один ответ:

$\frac{1}{6}$

$\frac{5}{9}$

0

$\infty$

[В начало](#) ▶ [Математика часть 2](#) ▶ [Общее](#) ▶ [Итоговый контроль](#)

Вопрос 14

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{x + \sin x}$ .

Выберите один ответ:

$\infty$

5

0

2,5

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

В начало ▶ Математика часть 2 ▶ Общее ▶ Итоговый контроль

Вопрос 15

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$y = 2x \sin 4x + \cos 4x. \text{ Найдите } y''\left(\frac{\pi}{8}\right).$$

Выберите один ответ:

- 0
- $32\pi$
- $4\pi$
- $-4\pi$

Вопрос 16

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Указать количество стационарных точек функции  $f(x, y) = xy - \ln x + 6y^2 - 8y$ .

Выберите один ответ:

- 1
- 2
- 3
- 0

Вопрос 17

Пока нет ответа

Балл: 1,00

При каких значениях параметра  $k$  функция  $y = 3x^2 + kx - 10$  монотонна на отрезке  $[-2; 3]$ ?

Выберите один ответ:

- $k > 12$
- $k < -18, k > 12$
- $k < -18$
- $-18 < k < 12$



Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

[В начало](#) ► [Математика часть 2](#) ► [Общее](#) ► [Итоговый контроль](#)

Вопрос **18**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Указать количество и тип точек экстремума функции  $f(x, y) = -xy + \ln x - 12y^2 + 10y$ .

Выберите один ответ:

- один минимум и один максимум
- один максимум
- один минимум
- два максимума

Вопрос **19**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 4x - 4 \ln(1 + \sin 3x)}{\arcsin 3x}$ .

Выберите один ответ:

- $-\frac{1}{10}$
- $-\frac{8}{3}$
- $-\frac{1}{3}$
- $\frac{2}{3}$

Вопрос **20**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Определить типы асимптот графика функции  $y = x \sqrt{\frac{x+4}{x+3}}$ .

Выберите один ответ:

- только вертикальная
- вертикальная и наклонная
- только горизонтальная
- вертикальная и горизонтальная

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

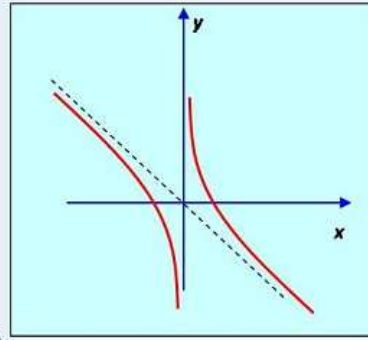
Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос 21

Пока нет ответа

Балл: 1,00



Указать функцию, график которой приведен на рисунке.

Выберите один ответ:

$y = \frac{1-x^2}{x}$

$y = \frac{x^2-1}{x}$

$y = \frac{x+1}{x}$

$y = \frac{x^2+1}{x}$

Вопрос 22

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Написать многочлен Маклорена 6-й степени для функции  $\sqrt{1+x^2}$ .

Выберите один ответ:

$x^2 - \frac{x^6}{6}$

$x^2 - \frac{x^4}{2} + \frac{x^6}{3}$

$1 + \frac{x^2}{2} - \frac{x^4}{8} + \frac{x^6}{16}$

$1 + x^2 + \frac{x^4}{2} + \frac{x^6}{6}$

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос **23**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \ln(1 - 3x)}{5x}$$

Вычислить предел

Выберите один ответ:

- 1
- 1,2
- $\infty$
- 0

Вопрос **24**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$z = \sqrt{x^2 + y^2}. \quad \text{Найти} \quad \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$$

Выберите один ответ:

- $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = \frac{y^2}{\sqrt{(x^2 + y^2)^3}}$
- $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = \frac{xy}{\sqrt{(x^2 + y^2)^3}}$
- $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = \frac{x^2}{\sqrt{(x^2 + y^2)^3}}$
- $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = -\frac{xy}{\sqrt{(x^2 + y^2)^3}}$

Вопрос 25

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x+1} - 3}{x-8}$$

Вычислить предел

Выберите один ответ:

$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{8}$

$\infty$

0

Вопрос 26

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$\begin{cases} x = t \ln t, \\ y = \sin t. \end{cases} \text{ Найдите } y'(x).$$

Выберите один ответ:

$\frac{\cos t}{\ln t + 1}$

$t \cos t$

$\frac{\cos t}{t \ln t + 1}$

$\frac{\ln t + 1}{\cos t}$

Вопрос 27

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Укажите середину промежутка, задающего область определения функции  $y = \log_6 \log_{0.5}(4-x)$ .

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

**Вопрос 28**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3 \sin 3x)^{\frac{1}{\operatorname{tg} 3x}}$ .

Выберите один ответ:

$e^3$

$e^{-4}$

$e^{\frac{8}{5}}$

$e^5$

**Вопрос 29**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Указать количество стационарных точек функции  $f(x, y) = (x^2 - y^2 - 8x + 20)^2 + 4x^2y^2 - 32xy^2 + 64y^2$ .

Выберите один ответ:

1

0

2

3

[В начало](#) [▶](#) [Математика часть 2](#) [▶](#) [Общее](#) [▶](#) [Итоговый контроль](#)

**Вопрос 30**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Для функции  $z = 2x^2 - 5y + 2x + \ln(2y^4) - 3$  найти производную в точке  $M(-5, -2)$  по направлению вектора  $MN$ , если  $N(-1, -1)$ .

Выберите один ответ:

$-\frac{53}{\sqrt{17}}$

$2\sqrt{17}$

$\frac{79}{\sqrt{17}}$

$\sqrt{17}$

Вообще должно быть со знаком минус.

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос **31**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$y = \sqrt{\frac{x-4}{3x-2}}. \text{ Найдите } y'(14).$$

Выберите один ответ:

$\frac{1}{16}$

$\frac{1}{80}$

$\frac{1}{160}$

$\frac{1}{320}$

Вопрос **32**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$z = x^2y^2 - 4xy + 3x^2 - 3y + 4. \text{ Найдите } \frac{\partial z}{\partial y}(1;1).$$

Выберите один ответ:

4

1

-5

0

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

[В начало](#) ▶ [Математика часть 2](#) ▶ [Общее](#) ▶ [Итоговый контроль](#)

Вопрос 33

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Найти значение параметра  $k$ , при котором функция  $y = e^{kx}$  удовлетворяет уравнению  $y'' + 4y' + 4y = 0$ .

Выберите один ответ:

- 4
- 2
- 2
- 4

Вопрос 34

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 3}{x^2 - 2x} \right)^{2x}$ .

Выберите один ответ:

- $e^4$
- $e^2$
- $\infty$
- 0

Вопрос 35

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Найдите наибольшее значение функции  $y = \frac{40}{2^x + 3^x}$  на промежутке  $[1; 7]$ .

Выберите один ответ:

- 1
- 40
- 8
- 5

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос **36**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$z = x^4 \cdot \cos^5 y$ . Найдите  $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ .

Выберите один ответ:

$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = 12x^2 \cdot 20 \cos^3 y$

$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = 12x^2 \cdot \cos^5 y$

$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = -20x^3 \cdot \cos^4 y \cdot \sin y$

$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = 4x^3 \cdot \cos^5 y$



Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос 37

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$z = e^{4x-y}$ ,  $x = t \operatorname{tg} t$ ,  $y = t^7 - t$ . Найдите  $\frac{dz}{dt}$ .

Выберите один ответ:

$\frac{dz}{dt} = e^{4t \operatorname{tg} t - t^7 + t} \left( 7t^6 - 1 - \frac{4}{\cos^2 t} \right)$

$\frac{dz}{dt} = e^{4t \operatorname{tg} t - t^7 + t} \left( \frac{4}{\cos^2 t} - 7t^6 + 1 \right)$

$\frac{dz}{dt} = e^{4t \operatorname{tg} t - t^7 + t} \left( 7t^6 - 1 + \frac{4}{\cos^2 t} \right)$

$\frac{dz}{dt} = e^{4t \operatorname{tg} t - t^7 + t} \left( 7t^6 - 1 - \frac{28}{\cos^2 t} \right)$

Вопрос 38

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Найдите точку максимума функции  $y = (x^3 - 2x^2 - 39x - 7)^{\frac{1}{3}}$ . -3|

Вопрос 39

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Найти интервалы возрастания функции  $y = x^4 - 4x^2 + 2$ .

Выберите один ответ:

$(-\infty, 0), (\sqrt{2}, +\infty)$

$(0, 2)$

$(-\infty, 0), (2, +\infty)$

$(-\sqrt{2}, 0), (\sqrt{2}, +\infty)$

Тест с ответами по производным и пределам, системам с сайта [www.MatBuro.ru](http://www.MatBuro.ru)

Еще о сдаче тестов: [https://www.matburo.ru/sub\\_test.php?p=test\\_vm](https://www.matburo.ru/sub_test.php?p=test_vm)

©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике

Вопрос **40**

Пока нет ответа

Балл: 1,00

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{3x}}{x^2}$$

Вычислить предел с помощью правила Лопиталья:

Выберите один ответ:

- 1,5
- 1
- 0
- ∞

Результаты ваших предыдущих попыток

Попытка	Состояние	Баллов / 40,00	Оценка / 100,00	Просмотр
1	Завершено Отправлено Суббота, 23 Ноябрь 2013, 18:38	35,00	87,50	

Высшая оценка: 87,50 / 100,00.

Пройти тест заново