

ТЕСТ

Вариант №1

1. Найти предел: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{-x+3}{3-x}$

- а) -1 б) 1 в) 2 г) верных нет;

2. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 5}{1 + x + 3x^2}$$

- а) $\frac{2}{3}$ б) -1 в) 0 г) $-\frac{2}{3}$

3. Найди:

$$\int_{-3}^2 (4x^3 + 2x - 3x^2) dx$$

- а) 105 б) -105 в) 35 г) -35

4. Найти вторую производную: $y = 1 - 44x + 99x^3$

- а) $y = 594x$ б) $y = -44 + 297x^2$ в) $y = 0$ г) $y = 297x^2$

5. Найти производную функции $y = (2x - 1)^4$

- а) $y = 8 * (2x - 1)^3$ б) $y = 2x^4$
в) $y = 4 * (2x - 1)^4$ г) $y = 4 * (2x - 1)^3$

6. Найти касательную к линии $y = 2 - x^2$ при $x=2$

- а) $y = 4x+6$ б) $y = -4x-6$ в) $y = -4x + 6$ г) $y = 4x - 6$

7. Найти вероятность того, что при бросании игральной кости выпадет число больше 4?

- а) 0,5 б) 0,55 в) -0,3 г) 0,3

8. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -0.5 & 0.25 \\ 0 & 0 & 4 & 8 \end{vmatrix}$$

- а) 60 б) -60 в) 120 г) -120

9. Найти все корни уравнения (включая комплексные) $x^3 - 4x^2 + 5x = 0$

- а) $x_1 = 0, x_{2,3} = -2 \pm i$ б) $x_1 = 0, x_{2,3} = 4 \pm 4i$
в) $x_1 = 0, x_{2,3} = -1 \pm i$ г) $x_1 = 0, x_{2,3} = 2 \pm i$

10. Найдите $\int (49x^3 - 0,2x + \cos x) dx$

- а) $49x^4 / 4 - x^2 / 10 + \sin x + c$ б) $49x^3 / 3 - x^2 / 10 - \sin x + c$
в) $49x^4 / 4 - x^2 / 20 + \sin x + c$ г) $49x^3 / 3 - x^2 / 20 - \sin x + c$

11. Вычислить значение выражения $z^2 + z + 2i$ при $z = 1 - 3i$

- а) $-3i^2 - i + 2$ б) $3i^2 - i - 2$ в) $3i^2 + i + 2$ г) $3i^2 - i + 2$

12. Решить уравнение $y = 3^{2x} - 10 * 3^x + 9 = 0$

- а) $x = 2, x = 0$ б) $x = -2, x = 0$ в) $x = 9, x = 1$ г) $x = -9, x = -1$

13. Решить уравнение $1 - \log_3(x^2 - 1) = 0$

- а) $x = \pm 2$ б) $x = -2$ в) $x = \pm 4$ г) $x = -4$

14. Найти объем тела, полученного вращением вокруг оси ОХ линии

$$y = x^3, 1 \leq x \leq 2.$$

- а) $V = 52 \text{ см}^3$ б) $V = 58,05 \text{ см}^3$ в) $V = 56,95 \text{ см}^3$ г) $V = 56 \text{ см}^3$

15. Найти экстремумы функции $y = 3x^4 - 16x^3 + 24x^2 - 15$

- а) $y = 15$ б) $y = -15$ в) $y = 0$ г) $y = 2$

16. Из колоды в 36 карт наудачу выбирается одна. Найти вероятность того, что эта карта пиковой масти?

- а) 0,25 б) 0,5 в) 0,025 г) 0,4

17. Решить неравенство $2^x - 4^x \leq 12$

- а) $(2; +\infty)$ б) $[-\infty; 2)$ в) $(-\infty; 2)$ г) $[-\infty; 2]$

18. Вычислить $\cos 135^\circ$

- а) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ б) 0 в) $\frac{1}{2}$ г) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

19. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 4 - x^2$ и $y = 1$

- а) $-\frac{16}{3}$ б) $\frac{15}{4}$ в) 2 г) $\frac{16}{3}$

20. Решить уравнение $x + \sqrt{x+2} = 0$

- а) $x_1 = 2, x_2 = -1$ б) $x = -1$ в) $x_1 = -2, x_2 = -1$ г) $x = 2$

ТЕСТ

Вариант №2

2. Найти предел: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-3}{5-x}$

а) $-\frac{1}{3}$

б) $-\frac{3}{5}$

в) $\frac{1}{3}$

г) $\frac{3}{5}$

2. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 5}{1 + x}$$

а) 5

б) 0

в) -5

г) 1

3. Найди:

$$\int_{-3}^1 (2x^2 + 3x - 1) dx$$

а) 7,3

б) $\frac{2}{3}$

в) $-\frac{7}{3}$

г) $-\frac{2}{3}$

4. Найти вторую производную: $y = 3 - 42x + 97x^3$

а) $1176x^2$

б) $2352x$

в) $392x^3$

г) 0

5. Найти производную функции $y = (e^x - x)^4$

а) $y' = 4e^x(e^x - x)^3$

б) $y' = 4(e^x - x)^4$

в) $y' = 4(e^x - x)^3$

г) $y' = e^x(e^x - x)^3$

6. Найти касательную к линии $y = x^3 + 1$ при $x = -1$

а) $y = 1 + x^3$

б) $y = x^2$

в) $y = 1$

г) $y = 1 - x^3$

7. В группе 15 девушек и 10 юношей. Наудачу выбирается один студент. Найти вероятность того, что это девушка.

- а) 0,4 б) 0,3 в) 0,5 г) 0,6

8. Вычислить определитель
$$\begin{vmatrix} 4 & 0 & -12 & 0 \\ 0 & 5 & 0 & 0 \\ 0,25 & 0 & -0.5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{vmatrix}$$

- а) 15 б) 0 в) -10 г) 10

9. Найти все корни уравнения (включая комплексные) $x^3 - 2x^2 + x = 0$

- а) $x_1 = 0, x_2 = 1$ б) $x_1 = 0, x_2 = -11$
в) $x_1 = 0, x_2 = \pm 1$ г) $x = 1$

10. Найдите $\int_{-2}^4 (8 + 2x - x^3) dx$

- а) 36 б) 9 в) -36 г) 24

11. Вычислить значение выражения $z^2 + 3z - i$ при $z = 2 - i$

- а) $i^2 - 8i + 10$ б) $i^2 - 8i$ в) $-8i + 10$ г) i^2

12. Решить уравнение $64^x - 6 \cdot 8^x + 5 = 0$

- а) $x_1 = 5, x_2 = 1$ б) $x_1 = -5, x_2 = 0$
в) $x_1 = 5, x_2 = 0$ г) $x_1 = 5, x_2 = -1$

13. Найти экстремумы функции

$$f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 3x^2 - 5x - 1$$

- а) $x = 1$ и $x = 5$ б) $x = 5$ в) $x = 1$ г) Нет точек экстремума

14. Найти объем тела, полученного вращением вокруг оси OX линии

$$y = 0,5x^2, \quad 0 \leq x \leq 2.$$

- а) 4 б) 4,19 в) -4,19 г) 0

15. Решить уравнение:

$$\sqrt{x^2 - 6} - \sqrt{x} = 0$$

- а) $x_1 = 3, x_2 = -2$ б) $x_1 = 3, x_2 = 2$ в) $x = 3$ г) $x = -2$

16. Решить уравнение:

$$\log_7(x + 1) + \log_7(x - 1) = 1$$

- а) ± 8 б) -8 в) $\pm\sqrt{8}$ г) $-\sqrt{8}$

17. Решить неравенство:

$$5^{2x+1} + 4 * 5^x - 1 > 0$$

- а) $(-1; +\infty)$ б) $[-1; +\infty)$ в) $(1; +\infty)$ г) $[1; -\infty]$

18. Известно, что в партии из 1200 деталей 50 штук бракованных. Наудачу выбирается две детали. Найти вероятность того, что они бракованные.

- а) 0,6 б) 0,4 в) 0,5 г) 0,8

19. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 3x^2 - 12$ и $y = 0$

- а) 32 б) 40 в) 48 г) -32

20. Вычислить $\sin 720^\circ$

- а) $\frac{1}{2}$ б) $-\frac{1}{2}$ в) 0 г) -1