

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ

Задание:

1. Выполнить экзаменационную работу и отправить ее на эл. почту anzhelika-sedova@mail.ru до 13.00.

Вариант 1: Агарков – Бурлуцкая;

Вариант 2: Галадюк – Колпаков;

Вариант 3: Кореньков – Подабулин;

Вариант 4: Танасенко – Шепелев.

Вариант 1

1) Вычислите $29 \cdot 16^{\frac{1}{4}} - 15$.

2) Упростите выражение $\frac{5^{0,5}}{5^{-0,5}}$.

3) Упростите выражение $\log_2 50 - 2\log_2 5$.

4) Найдите значение $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -0,8$ и $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

5) Упростите выражение $7\cos^2 \alpha - 5 + 7\sin^2 \alpha$.

6) Решите уравнение $\cos x = 1$.

7) Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

$$\sqrt{64 - 3x^2} = -x.$$

1) $\left[\frac{4}{3}; 36\right]$; 2) (35;37); 3) (-2;0); 4) $(-\infty; -2]$.

8) Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

$$\left(\frac{1}{32}\right)^{0,5x+1} = 8.$$

1) [-4;0); 2) [0;1); 3) $[-\infty; -4)$; 4) [4;6)

9) Решите неравенство $\frac{6x-2}{(x-1)(x+2)} \leq 0$.

1) $(-\infty; -2) \cup \left[\frac{1}{3}; 1\right)$; 2) $[-2; \frac{1}{3}) \cup (1; +\infty)$; 3) $(-\infty; -2)$; 4) $(-\infty; -5) \cup (-2; \frac{1}{4})$

10) Найдите производную функции $f(x) = (7 - 2x)^4$.

11) Найдите первообразную функции $f(x) = 2x + 4x^3 - 1$.

12) Решите уравнение $\log_5 x + \log_5 3 = \log_5 12$.

13) Найдите точки максимума функции $y = x^3 - 3x^2$.

14) Укажите область определения функции $y = \log_{0,3}(6x - 3x^2)$.

1) $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$; 2) $(-2; +\infty)$; 3) $(0; 2)$; 4) $(2; +\infty)$

15) Укажите наибольшее целое решение неравенства $\left(\frac{1}{3}\right)^{2-5x} - 1 \leq 0$.

1) 4; 2) -1; 3) 0; 4) 1

Вариант 2

1) Вычислите $7 - 3 \cdot 64^{\frac{1}{6}}$.

2) Упростите выражение $\frac{11^{1,5}}{11^{0,3}}$.

3) Упростите выражение $2^{\log_2 3} + \log_7 2 - \log_7 14$.

4) Найдите значение $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$ и $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$.

5) Упростите выражение $-3\sin^2 \alpha - 6 - 3\cos^2 \alpha$.

6) Решите уравнение $\sin x = 1$.

7) Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения $\sqrt{125 - 4x^2} = -x$.

1) $[\frac{4}{3}; 36]$; 2) $(-\infty; -10)$; 3) $(\frac{4}{3}; 40]$; 4) $(-\infty; -\frac{4}{3}]$

8) Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

$$\left(\frac{1}{25}\right)^{0,4x-2} = 125.$$

1) $[-4; 0)$; 2) $[0; 1)$; 3) $[1; 4)$; 4) $[4; 6)$

9) Решите неравенство $\frac{x-3}{(4x-2)(x+2)} \leq 0$.

1) $(-2; \frac{1}{2})$; 2) $[-2; 2) \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$; 3) $(-\infty; 3)$; 4) $(-\infty; -2) \cup (\frac{1}{2}; 3]$

10) Найдите производную функции $f(x) = (5 + 3x)^3$.

11) Найдите первообразную функции $f(x) = 3x^2 + 2x - 4$.

12) Решите уравнение $\log_7 x + \log_7 6 = \log_7 18$.

13) Найдите точку минимума функции $y = x^3 - 3x$.

14) Укажите область определения функции $y = \log_{0,3}(x^2 - 4x)$.

1) $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$; 2) $(-4; +\infty)$; 3) $(4; +\infty)$; 4) $(0; 4)$

15) Найдите наименьшее целое решение неравенства $\left(\frac{4}{11}\right)^{6x-3} - 1 \leq 0$.

1) 0; 2) 1; 3) -1; 4) 2

Вариант 3

1) Вычислите $2 \cdot 125^{\frac{1}{3}} - 0,9^0$

2) Упростите выражение $\frac{6^{1,4}}{6^{0,7}}$

3) Упростите выражение $\log_5 3 - \log_5 15 + \log_3 5$

4) Найдите значение $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{6}}{4}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

5) Упростите выражение $-4\sin^2 \alpha + 5 - 4\cos^2 \alpha$

6) Решите уравнение $\cos x = -1$.

7) Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения $\sqrt{4x^2 - 27} = -x$.

1) $[\frac{4}{3}; 36]$; 2) $(-\infty; -2)$; 3) $(37; 40]$; 4) $(-\infty; -7]$

8) Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

$$\left(\frac{1}{8}\right)^{0,1x-1} = 16.$$

1) $[-4; 0)$; 2) $[0; 1)$; 3) $[1; 4)$; 4) $[4; 6)$

9) Решите неравенство $\frac{x+8}{(4x-1)(x-2)} \geq 0$.

1) $(-\infty; -8] \cup (\frac{1}{4}; 2)$; 2) $[-8; \frac{1}{4}) \cup (2; +\infty)$; 3) $(-\infty; 2)$; 4) $(-\infty; -8) \cup (2; +\infty)$

10) Найдите производную функции $f(x) = (3x - 4)^6$.

11) Укажите первообразную функции $f(x) = 5x^4 - 2x + 1$.

12) Решите уравнение $\log_4 x + \log_4 5 = \log_4 20$.

13) Найдите точку максимума функции $y = 4x - x^4$.

14) Укажите область определения функции $y = \log_{0,5}(x^2 - 3x)$.

1) $(-3; +\infty)$; 2) $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$; 3) $(3; +\infty)$; 4) $(0; 3)$

15) Найдите наибольшее целое решение неравенства $\left(\frac{2}{7}\right)^{4-8x} - 1 \leq 0$.

1) 1; 2) -1; 3) 2; 4) 0.

Вариант 4

1) Вычислите $2 \cdot 8^{\frac{1}{3}} + 5$

2) Упростите выражение $\frac{3^2}{3^{-2}}$

3) Упростите выражение $\log_4 6 - \log_4 18 + \log_4 3$

4) Найдите значение $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -0,6$ и $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

5) Упростите выражение $5\sin^2 \alpha + 3 + 5\cos^2 \alpha$

6) Решите уравнение $\sin x = -1$.

7) Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения $\sqrt{72 - x^2} = -x$.

1) $\left[\frac{4}{3}; 36\right]$; 2) $(-\infty; -2)$; 3) $(37; 40]$; 4) $(-\infty; -7]$

8) Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

$$\left(\frac{1}{125}\right)^{3-0,5x} = 625.$$

1) $[-3; 0)$; 2) $(3; 7)$; 3) $[1; 2]$; 4) $[8; 9)$

9) Решите неравенство $\frac{x+2}{(x-4)(6x-3)} \geq 0$.

1) $(-\infty; 2] \cup \left(\frac{1}{2}; 4\right)$; 2) $[-2; \frac{1}{2}) \cup (4; +\infty)$; 3) $[-2; 4)$; 4) $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

10) Найдите производную функции $f(x) = (3 - 4x)^3$.

11) Найдите первообразную функции $f(x) = 1 - 4x^3 + 6x^5$.

12) Решите уравнение $\log_7 x + \log_7 4 = \log_7 8$.

13) Найдите точку максимума функции $y = 2x^3 - 6x$.

14) Укажите область определения функции $y = \log_{0,1}(5x - x^2)$.

1) $(-\infty; 0) \cup (5; +\infty)$; 2) $(-\infty; 5)$; 3) $(0; 5)$; 4) $(-5; +\infty)$

15) Найдите наибольшее целое решение неравенства $\left(\frac{3}{5}\right)^{2-6x} - 1 \leq 0$.

1) 0; 2) 1; 3) -2; 4) 3.