

Министерство образования и молодёжной политики Рязанской области
ОГБПОУ Касимовский техникум водного транспорта

Итоговая контрольная работа по математике.
Для специальностей: «Повар, кондитер», «Сварщик».

Составитель: Свирина И. А.

Касимов 2023

1 вариант.

1. Вычислить: $\sqrt[8]{16^7} \cdot \sqrt[4]{4}$

а) 4; б) 16; в) 64.

2. Решить уравнение: $\left(\frac{3}{7}\right)^{3x+1} = \left(\frac{7}{3}\right)^{5x-3}$.

а) 4; б) 0,4; в) 0,25.

3. Решить неравенство: $0,3^{7+4x} > 0,027$.

а) $(-\infty; -1)$; б) $(-1; \infty)$; в) $(-1; 1)$.

4. Плоскость α проходит через диагональ основания параллелепипеда и середину одной из сторон верхнего основания. Определите вид сечения.

а) трапеция; б) параллелограмм; в) треугольник.

5. Вычислить: $\log_{0,5} 0,5 \cdot \log_9 \frac{1}{81} - 7^{\log_7 2}$.

а) 4; б) 0,4; в) -4.

6. Назвать сумму корней уравнения: $\log_3(x^2 - 11x + 27) = 2$.

а) 11; б) 18; в) -11.

7. Решить неравенство: $\log_3(8 - 6x) < \log_3 2x$.

а) $(-\infty; 1)$; б) $(1; \infty)$; в) $(-1; 1)$.

8. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 12, 9 и 8 м. Найдите диагональ параллелепипеда.

а) 14; б) 13; в) 17.

9. Вычислить: $2 \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) + \cos \frac{5\pi}{3} - 2 \operatorname{tg} 2\pi - 3 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{2}$.

а) $0,5 - \sqrt{2}$; б) $\sqrt{2} - 0,5$; в) $1,2 + \sqrt{2}$.

10. Решить уравнение: $\operatorname{tg} 2x + 1 = 0$.

а) $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2}$, б) $-\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2}$; в) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}$

11. Решить неравенство: $\cos x < -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

а) $\left(\frac{3\pi}{4} + 2\pi n; \frac{5\pi}{4} + 2\pi n\right)$; б) $\left(\frac{\pi}{4} + 2\pi n; \frac{7\pi}{4} + 2\pi n\right)$ в) $\left(-\frac{\pi}{4} + 2\pi n; \frac{\pi}{4} + 2\pi n\right)$

12. Команда лыжниц состоит из 9 человек. Сколькими способами можно выбрать 5 человек для участия в эстафетном беге?

а) 126; б) 15120; в) 1256.

2 вариант.

1. Вычислить: ${}^{12}\sqrt{9^{14}} \cdot \sqrt[6]{81}$.

а) 27; б) 9; в) 81.

2. Решить уравнение: $\left(\frac{4}{3}\right)^{x+1} = \left(\frac{4}{3}\right)^{2x}$.

а) -1; б) 2; в) 1.

3. Решить неравенство: $5^{7-2x} > 125$.

а) $(-\infty; 2)$; б) $(-2; \infty)$; в) $(-2; 2)$.

4. Плоскость α пересекает только боковые рёбра параллелепипеда. Определите вид сечения.

а) трапеция; б) параллелограмм; в) треугольник.

5. Вычислить: $\lg 10 \cdot \log_{\frac{1}{5}} 125 + 31^{\log_{31} 8}$.

а) 4; б) -3; в) 5.

6. Назвать сумму корней уравнения: $\log_2(x^2 - 6x + 24) = 4$.

а) 6; б) 8; в) -6.

7. Решить неравенство: $\log_{0,6}(2x - 1) > \log_{0,6} x$,

а) $(-\infty; 1)$; б) $(1; \infty)$; в) $(-1; 1)$.

8. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 6, 4 и 12 м. Найдите диагональ параллелепипеда.

а) 14; б) 13; в) 17.

9. Вычислить: $3 \cos \frac{5\pi}{3} + \cos \left(-\frac{4\pi}{3}\right) + 2 \operatorname{tg} \pi - 6 \sin \frac{\pi}{3}$.

а) $0,5 - \sqrt{3}$; б) $\sqrt{3} - 3$; в) $1 - 3\sqrt{3}$.

10. Решить уравнение: $\operatorname{ctg} 2x - 1 = 0$.

а) $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2}$, б) $-\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2}$; в) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}$

11. Решить неравенство: $\sin x > \frac{1}{2}$;

а) $\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi n; \frac{5\pi}{6} + 2\pi n\right)$; б) $\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi n; \frac{7\pi}{6} + 2\pi n\right)$; в) $\left(-\frac{\pi}{6} + 2\pi n; \frac{\pi}{6} + 2\pi n\right)$

12. Команда лыжниц состоит из 9 человек. Сколькими способами можно выбрать 5 человек для участия в олимпиаде?

а) 126; б) 15120; в) 1256.