

Экзаменационная работа по математике вариант № 1

1. Вычислите: $\left(\frac{2}{9} + 3 + \frac{2}{7}\right) \cdot 6,3$
2. Найдите остаток от деления на число 9 суммы корней уравнения: $x^2 - 12x + 11 = 0$
3. При каких значениях x график функции $y = |2x + 3| - 5$ расположен ниже оси Ox ?
4. Объем правильной четырехугольной пирамиды составляет 36 см^3 . Высоту пирамиды увеличили в четыре раза, а сторону основания уменьшили в три раза. Найдите объем новой пирамиды.
5. Решить неравенство: ${}_7 \log_7(-x+5) < 1$
6. Найдите значение выражения $\frac{2x-3y}{2y+x}$, если $\frac{3x-y}{2y+x} = 4$
7. Найдите $\sin 2a$, если $\sin a = \frac{3}{5}$, $\frac{\pi}{2} < a < \pi$
8. Три стороны треугольника соответственно равны 3, 4 и 5. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.
9. Найдите $|\vec{b}|$, если $\vec{a} = (x; 3; 1)$ и $\vec{b} = (1; y; -1)$ коллинеарны.
10. Решите неравенство: $(x-1)\sqrt{x+2-x^2} \geq 0$
11. Найдите область определения функции: $y = \frac{1-\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-2}} + \lg(x^2+4)$
12. Найдите область значений функции $y = 1 + 3^{2 \cos^2 \frac{x}{2}}$
13. Найдите наибольший отрицательный корень уравнения: $\sin(\pi - 5x) - \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\sin 2x$
14. Решите уравнение: $(x^2 - 4x) \cdot 5^{\sqrt{2-x}} + 5^{x+1} = (x^2 - 4x) \cdot 5^x + 5^{1+\sqrt{2-x}}$
15. Разность арифметической прогрессии является отрицательным числом. Найдите сумму девяти первых членов прогрессии, если сумма шестого и девятого членов прогрессии равна 1, а их произведение равно -56.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Если в условии задачи не сказано "округлить...", то приводите точный числовой ответ в любой форме: неправильной дробью, дробью с целой частью и т.п.
2. В тех задачах, где ответом служит интервал, отрезок и т.п. (например, в задачах, связанных с решением неравенств), ответ приводите в любой форме.