

Экзаменационная работа по математике вариант № 3

1. Вычислите: $\left(\frac{3}{11} + 1 + \frac{5}{6}\right) \cdot 1,65$
2. Найдите остаток от деления на число 3 суммы корней уравнения: $x^2 - 10x - 39 = 0$
3. При каких значениях x график функции $y = |3x - 4| - 3$ расположен ниже оси Ox ?
4. Объем цилиндра равен 64 см^3 . Высоту цилиндра увеличили в пять раз, а радиус основания уменьшили в четыре раза. Определите объем нового цилиндра.
5. Решить неравенство: $5^{\log_5(x+1)} < 4$
6. Найдите значение выражения $\frac{6x - 2y}{x + y}$, если $\frac{5y + 2x}{8x - 5y} = 1$
7. $\cos a = -\frac{5}{13}$, $90^\circ < a < 180^\circ$. Найдите $\operatorname{ctg} a$.
8. В равнобедренном треугольнике ABC , $AB = BC$, проведена биссектриса AD угла A , точка D лежит на BC , длины отрезков $AC = 15$, $BD = 4$. Найдите периметр треугольника ABC .
9. Найдите $|\vec{a}|$, если $\vec{a} = (x; -5; 4)$ и $\vec{b} = (5; 3; 0)$ перпендикулярны.
10. Решите неравенство: $(x - 3)\sqrt{4x + 12 - x^2} \geq 0$
11. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{x^2 + \sqrt{x}} \cdot \lg(2 - x^2)$
12. Найдите область значений функции $y = 3^{2 - \sqrt{2x}}$
13. Найдите наибольший отрицательный корень уравнения: $\cos(2\pi + 5x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos 2x$
14. Решите уравнение: $x^2 \cdot 5^{\sqrt{x}} + 5^{2-x} = 5^{\sqrt{x}+2} + x^2 \cdot 5^{-x}$
15. Разность арифметической прогрессии является отрицательным числом. Найдите сумму девяти первых членов прогрессии, если сумма седьмого и девятого членов равна 20, а их произведение равно 91.

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.