

1. Найдите значение выражения: $\frac{1846^3 - 1754^3}{92} + 1846 \cdot 1754$.
2. Найдите решение неравенства $|5x - 2| < 3$.
3. Объем конуса равен $37,5 \text{ см}^3$. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 4:1, считая от вершины, параллельно основанию конуса проведено сечение. Определить объем полученного усеченного конуса.
4. При каких значениях x функция $f(x) = \frac{-2x^2 - x^3}{x^2 + 7x + 12}$ принимает отрицательные значения?
5. Решите уравнение $0,4^{\frac{3-4x}{3}} = \frac{\sqrt[3]{40}}{2^{\frac{3}{2}}}$.
6. Найдите область определения функции $y = \sqrt{9 - x^2} \cdot \log_3(3x - 6)^2$.
7. Найдите наименьший положительный корень уравнения: $\cos\left(\frac{7\pi}{2} - 3x\right) = \frac{\sqrt{10} - 2\sqrt{2}}{2\sqrt{5} - 4}$.
8. В прямоугольном треугольнике ABC с гипотенузой $AB = \sqrt{97}$ проведена медиана AM, образующая с катетом AC угол $\alpha = \arctg \frac{2}{9}$. Найдите площадь треугольника ABC.
9. Автомобиль проехал часть пути по автострате со скоростью 120 км/ч, а вторую по грунтовой дороге со скоростью 20 км/ч. Какую часть пути составляет автострада, если средняя скорость автомобиля 70 км/ч?
10. Вектор $\vec{b} = (-2; 4; -4)$ коллинеарен вектору $\vec{a}$. Найдите координаты вектора $\vec{a}$, если векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ сонаправлены и $|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| = 18$.
11. В арифметической прогрессии $a_1 = \sqrt{x+6}; a_2 = 1,5; a_3 = \sqrt{x+9}$. Найдите a_9 .
12. Найдите целочисленные решения уравнения $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2 \cdot \left(x - \frac{1}{x}\right) + 2$.
13. Найдите $\tg \frac{x}{2}$, если $\sin x - 13 \cos x = 11; 2\pi < x < 3\pi$.
14. Найдите наибольшее значение функции $y = 8 \log_7(7-x)^2 - \log_7^2(7-x) - 66$.
15. Найдите значение выражения $\cos\left(\arcsin 0,6 + \arctg \frac{12}{5}\right)$.

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.