

Типовой экзаменационный вариант по математике

1. Вычислите $25^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{2}{3}} + 81^{\frac{3}{4}}$
2. Найдите область определения функции $f(x) = \lg \frac{3x-2}{x+15}$
3. Найдите $338\sin 2x$, если $\cos x = \frac{12}{13}$, $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$
4. Решите уравнение $\frac{1}{2} \log_5(7x - 3) = 1$
5. Решите неравенство $\left(\frac{1}{64}\right)^{-x+1} < 256^{2x+3}$
6. Тело движется по прямой так, что расстояние S от начальной точки изменяется по закону $S(t) = 6t^2 - 2t + 5$ (м), где t – время движения в секундах. Найдите скорость тела через 6 с после начала движения.
7. Найдите первообразную функции $f(x) = 8x - x^2$, график которой проходит через точку (5;11).
8. Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 11 см и 12 см, и боковым ребром, равным 13 см.
9. Найдите объем тела, полученного при вращении прямоугольного треугольника с катетом 12 см и прилежащим углом 60° вокруг большего катета.
10. В урне 9 красных и 11 синих шаров. Наугад вытаскивают одновременно два шара. Найдите вероятность того, что оба шара будут красными.
11. Решите уравнение $2\sin^2 x = \sqrt{2} \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ найдите корни, принадлежащие промежутку $\left[\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$
12. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x - 3$ и $y = \sqrt{x - 1}$.