

Контрольная работа за курс 10 класса (профиль)

1. Найдите значение выражения $24\sqrt{2}\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$.
2. Найдите значение выражения $\left(\frac{1}{16}\right)^{-\frac{3}{4}} + \left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{2}{3}} - \sqrt[6]{(-3)^6}$.
3. Найти производную функции $f(x) = \frac{2-3x}{x+2}$.
4. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $f(x) = 4\sqrt{x} + 2x$ в точке $x=1$.
5. Дано: $\cos\alpha = -\frac{3}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Вычислите $\sin(2\alpha)$.
6. Найдите точки экстремума и определите их характер для функции $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 5$.
7. Решите уравнение $2\cos^2 2x - 5\cos 2x - 3 = 0$ и найдите его корни, принадлежащие промежутку $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$.
8. Решите уравнение $x - \sqrt{2x^2 + x - 21} = 3$.
9. Из точки к плоскости проведены две наклонные, длины которых относятся как 5:6. Найдите расстояние от точки до плоскости, если соответствующие проекции наклонных равны 4 см и $3\sqrt{3}$ см.
10. В равнобедренном треугольнике основание 6 см и боковая сторона 5 см. Из центра вписанного круга восстановлен перпендикуляр к плоскости треугольника длиной 2 см. Найдите расстояние от конца перпендикуляра до сторон треугольника.