

Подготовка к годовой контрольной работе

1. Найдите значение выражения : $24\sqrt{2} \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$.
2. Найдите производную функции:
а) $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + 2x$; б) $h(x) = \frac{2-3x}{x+2}$.
3. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = 5x^3 + 2x - 5$ в его точке с абсциссой $x = 3$.
4. Дано $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Вычислить $\sin 2\alpha$.
5. Найдите точки экстремума и определите их характер: $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 2$.
6. Решите уравнение: $2\cos^2 x + 3\cos x + 1 = 0$.
7. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 5 см, а высота $\sqrt{13}$ см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.