

## 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.