

**Итоговая контрольная работа  
по алгебре и началам анализа.**

1. Найдите значение выражения:

а)  $\frac{-6 \cdot \sqrt{\frac{1}{4}}}{3} + \frac{\sqrt{324}}{6}$ ;    б)  $a^{-\frac{3}{2}} : a^{\frac{3}{2}}$  при  $a = 0,1$  ;

в)  $5^{\log_5 3} \cdot \log_2 8$  ;    г)  $2\log_2 3 + \log_2 \frac{1}{3}$  .

2. Найдите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -0,6$  и  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .

3. Вычислите:  $2\sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ$ .

4. Решите уравнение:

а)  $\left(\frac{1}{27}\right)^{0,5x-1} = 9$  ;

б)  $\log_7(2x + 5) = 2$ ;

в)  $\left(\log_{\frac{1}{2}} x\right)^2 - \log_{\frac{1}{2}} x = 6$  ;

г)  $\sqrt{7 - x^2} = \sqrt{-6x}$ .

д)  $2\sin x - 1 = 0$ . Укажите наибольший отрицательный корень в градусах.

5. Решите неравенство:

а)  $\log_3 (1 - x) > \log_3 (3 - 2x)$  ;

б)  $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-1} + \left(\frac{1}{5}\right)^{x+1} \leq 26$  ;

в)  $\frac{(x+1)(x-4)}{x^2 + x - 6} > 0$ .