

## Задания для подготовки к контрольной работе

1. Вычислите:

а)  $\cos 60^\circ - \sqrt{6} \cos 30^\circ \sin 45^\circ + \operatorname{ctg} 30^\circ \operatorname{tg} 150^\circ - \operatorname{tg} 45^\circ$ ;

б)  $\sin \frac{\pi}{6} + \sqrt{2} \cos \frac{3\pi}{4} - \sqrt{3} \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3}$ .

2. Упростите выражение:

а)  $\frac{(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)}{\cos^2(-\alpha)}$ ,  $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + \pi n$ ,  $n \in \mathbf{Z}$ ;

1. Вычислите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{15}{17}$ ,  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ .

3. Вычислите  $\left( \cos \frac{17\pi}{3} + \sin \frac{25\pi}{6} \right) \cdot \sin(-31,5\pi) : \cos \left( -\frac{35\pi}{4} \right)$ .

3. Вычислите:

а)  $(\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha)^2 + 4 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha$ ;

б)  $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha$ , если  $\sin \alpha \cos \alpha = 0,6$ .

4. Найдите все такие углы  $\alpha$ , для каждого из которых выполняется равенство:

а)  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ;      б)  $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$ ;

в)  $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ ;      г)  $\operatorname{ctg} \alpha = \sqrt{3}$ .

5\*. Вычислите:

а)  $\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha$ , если  $\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha = -4$ ;

б)  $1 + \frac{2}{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha}$ , если  $\cos \alpha + \sin \alpha = \frac{1}{3}$ .