

«Синус, косинус, тангенс и котангенс угла α , $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ »

1. Найдите $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$ если $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

2. Вычислите:

а) $\cos 60^\circ + \cos 30^\circ - \sin 30^\circ$

б) $\sin 90^\circ + \cos 180^\circ + \sin 60^\circ$

в) $2 \sin 0^\circ + 3 \cos 90^\circ - 4 \sin 90^\circ$

г) $\cos 30^\circ \cdot \cos 45^\circ \cdot \cos 60^\circ \cdot \cos 90^\circ$

3. Упростите, используя основные тригонометрические тождества:

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

б) $\frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha} + \frac{\cos \alpha}{1 - \sin \alpha}$

в) $\frac{\cos^2 \alpha - 1}{\sin^2 \alpha - 1} + \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$

г) $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + (\sin \alpha - \cos \alpha)^2$.