

Контрольная работа № 5
«Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $\sqrt{2} \sin 45^\circ - \cos 30^\circ \sin 60^\circ + \operatorname{ctg} 45^\circ \operatorname{tg} 135^\circ - \operatorname{tg} 0^\circ$;

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

2. Упростите выражение:

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

б) $\sin(\pi + \alpha) + \cos(2\pi + \alpha) - \sin(-\alpha) - \cos(-\alpha)$.

3. Вычислите:

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

б) $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha$, если $\sin \alpha \cos \alpha = 0,2$.

4. Найдите все такие углы α , для каждого из которых выполняется равенство:

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

в) $\operatorname{tg} \alpha = -\sqrt{3}$; г) $\operatorname{ctg} \alpha = 1$.

5*. Вычислите:

а) $\operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha = -3$;

б) $\frac{6 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}{4 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}$, если $\operatorname{tg} \alpha = 3$.

6*. Вычислите $\arcsin 0 - \arccos \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}}{3}}{\operatorname{arcctg} \sqrt{3}}$.

Ответы:

1) а) $-\frac{3}{4}$ б) $\frac{\sqrt{3}}{2} - 2$.

2) а) $\cos \alpha$ б) 0.

3) а) 1 б) 5.

4) а) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi n$; $\frac{5\pi}{4} + 2\pi k$, $n, k \in \mathbb{Z}$; б) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n$, $n \in \mathbb{Z}$

в) $-\frac{\pi}{3} + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$ г) $\frac{\pi}{4} + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$.

5) а) 11 б) $2\frac{5}{9}$.

6) $-\frac{\pi}{4} - 1$.



sansei-alex.ru

