

Контрольная работа № 1

Тригонометрия

Вариант 4

1. Точка P_α единичной окружности имеет координаты $P_\alpha \left(\frac{3}{5}; -\frac{4}{5} \right)$. Выберите верное равенство:

а) $\cos \alpha = \frac{4}{5}$; б) $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$; в) $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$; г) $\cos \alpha = \frac{3}{5}$;

2. Выберите верное равенство:

а) $\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha) = \operatorname{tg} \alpha$; б) $\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$;
в) $\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha) = \operatorname{ctg} \alpha$; г) $\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha$.

3. Найдите градусную меру угла $\frac{5\pi}{18}$.

4. Вычислите : $\cos 69^\circ \cos 24^\circ + \sin 24^\circ \sin 69^\circ$.

5. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ и $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

6. Решите уравнение: $\cos \left(x - \frac{\pi}{3} \right) = \frac{1}{2}$.

7. Упростите выражение: $\sin 2\alpha + (\sin \alpha - \cos \alpha)^2$.

8. Решите уравнение $2 \operatorname{ctg}^2 x - \operatorname{ctg} x = 1$.

9. Докажите тождество: $\frac{\cos \alpha + \sin 2\alpha - \cos 3\alpha}{\sin 3\alpha + \cos 2\alpha - \sin \alpha} = \operatorname{tg} 2\alpha$

10. Постройте график функции $y = 4 \cos^2 x - 2$ и определите количество нулей функции на промежутке $[-2\pi; 2\pi]$.