

Контрольная работа №2

Основы тригонометрии

Цели работы: 1) контроль умения работать с тригонометрической окружностью; 2) контроль умения применения тригонометрических формул для вычислений; 3) контроль умения решать тригонометрические уравнения и неравенства.

1 вариант.

1. Выразить в градусах: а) $\frac{5\pi}{6}$; б) $-\frac{2\pi}{3}$; в) 5π .
2. Выразить в радианах: а) 240° ; б) -15° ; в) 135° .
3. Вычислить: а) $\sin \frac{7\pi}{6}$; б) $\cos \left(-\frac{2\pi}{3}\right)$; в) $\operatorname{tg} \left(-\frac{\pi}{6}\right)$; г) $\operatorname{ctg} \frac{5\pi}{6}$.
4. Найти значения выражения: а) $\cos 107^\circ \cos 17^\circ + \sin 107^\circ \sin 17^\circ$; б) $\sin 63^\circ \cos 27^\circ + \cos 63^\circ \sin 27^\circ$.
5. Преобразовать: $\cos^2 t - \cos 2t$.
6. Вычислить: $2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ$.
7. Преобразовать: $\frac{\sin(\pi-t) \cos(2\pi-t)}{\operatorname{tg}(\pi-t) \cos(\pi-t)}$.
8. Вычислить: $\frac{\sin 130^\circ + \sin 110^\circ}{\cos 130^\circ + \cos 110^\circ}$.
9. Решить уравнение и неравенство:
а) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$; б) $\cos x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$.
10. Найти $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{2}{7}$, $\alpha \in 2$ четверти.