

Контрольная работа №1 по теме «Числовая окружность»

1. Изобразить на числовой окружности дугу:

а) $\left(\frac{\pi}{8}; \frac{\pi}{4}\right)$; б) $\left[\frac{2\pi}{3}; \frac{7\pi}{6}\right]$.

2. Найти значение выражения:

а) $\sin \frac{\pi}{3} + \cos \frac{5\pi}{6}$; б) $\operatorname{tg} 945^\circ - \sqrt{3} \cdot \operatorname{ctg} 600^\circ$.

3. Решить уравнение с помощью числовой окружности:

а) $\sin t = \frac{\sqrt{2}}{2}$; б) $\cos t + 1 = 0,5$.

4. Решить неравенство с помощью числовой окружности:

а) $\cos t \geq -\frac{1}{2}$; б) $2 \sin t - \sqrt{2} < 0$.

5. Доказать тождество:

$$\frac{1 - (\sin t - \cos t)^2}{\sin t \cdot \cos t - \operatorname{tg} t} = -2 \operatorname{ctg}^2 t$$

6. Известно, что $\operatorname{tg} t = -\frac{15}{8}$, $\frac{\pi}{2} < t < \pi$. Найти: $\cos t - \operatorname{ctg} t$.

7. Расположить числа в порядке убывания: $\sin 3$; $\sin 7$; $\sin 10$.

Контрольная работа №2 по теме «Функции синус и косинус»

1. Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = \cos x$ на промежутке $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{2\pi}{3}\right]$.

2. Упростить выражение:

а) $\sin^2(\pi - t) - 2 \sin^2(\pi + t)$; б) $\frac{\cos(4\pi+t)}{\sin(\pi-t) \cdot \operatorname{ctg}(3\pi-t)}$.

3. Построить график функции $y = 3 \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

4. Исследовать функцию $y = \frac{\cos x - |x|}{\sin 4x}$ на четность.

5. Дана функция $f(x) = 3x^2 - 4x - 1$. Докажите, что $f(\cos x) = 2 - 4 \cos x - 3 \sin^2 x$.

6. Найти основной период функции $y = \cos\left(\frac{2}{3}x - \pi\right)$.