

Контрольная работа № 7

«Тригонометрические уравнения и неравенства»

Вариант 1

Решите уравнение (1—5).

1. а) $\cos x = -1$; б) $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$; в) $\operatorname{ctg} x = -\sqrt{3}$.

2. а) $\sin^2 x + \sin x - 2 = 0$; б) $3 \sin^2 x - \cos x + 1 = 0$.

3. а) $\sin x - \cos x = 0$;

б) $3 \sin^2 x + 2\sqrt{3} \sin x \cos x + \cos^2 x = 0$.

4*. а) $\sin x = -0,5$; б) $\cos x = \frac{1}{3}$; в) $\operatorname{tg} x = -3$.

5*. а) $\sin x + \cos x = 1$; б) $2 \cos^2 x + \sin 4x = 1$.

6*. Решите неравенство:

а) $\sin x < 0,5$; б) $\cos x > 0,5$; в) $\operatorname{tg} x \leq -3$.

Ответы:

1) а) $\pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ б) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k; \frac{3\pi}{4} + 2\pi m; k, m \in \mathbb{Z}$ в) $\frac{5\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$.

2) а) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ б) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$.

3) а) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ б) $-\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$.

4) а) $-\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{7\pi}{6} + 2\pi m; k, m \in \mathbb{Z}$ б) $\pm \arccos \frac{1}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

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

5) а) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k; 2\pi m; k, m \in \mathbb{Z}$ б) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}; -\frac{\pi}{12} + \pi k; \frac{7\pi}{12} + \pi m; n, k, m \in \mathbb{Z}$.

6) а) $(\frac{5\pi}{6} + 2\pi n; \frac{13\pi}{6} + 2\pi n) n \in \mathbb{Z}$

б) $(-\frac{\pi}{3} + 2\pi n; \frac{\pi}{3} + 2\pi n) n \in \mathbb{Z}$

в) $(-\frac{\pi}{2} + \pi k; -\arctg 3 + \pi k] k \in \mathbb{Z}$.