
Тригонометричні рівняння та нерівності. Контрольна робота

Питання №1 Яке з наведених рівнянь не має розв'язків?

☐ А) $\sin x = \frac{3}{7}$

☐ Б) $\cos x = \frac{7}{5}$

☐ В) $\operatorname{tg} x = 5$

☐ Г) $\operatorname{ctg} x = -10$

Питання №2

Розв'яжіть рівняння $\sin x = \frac{1}{2}$

☐ А) $x = (-1)^n \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

☐ Б) $x = \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

☐ В) $x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

☐ Г) $x = \pm \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

Питання №3

Розв'яжіть рівняння

$$\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

☐ А) $\pm \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}.$

☐ Б) $(-1)^k \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}.$

☐ В) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}.$

☐ Г) $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}.$

Питання №4

Розв'яжіть рівняння $8\sin x = 7$.

☐ А) $(-1)^k \arcsin \frac{7}{8} + \pi k, k \in \mathbb{Z}.$

☐ Б) $(-1)^k \arcsin \frac{7}{8} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}.$

☐ В) $\pm \arcsin \frac{7}{8} + \pi k, k \in \mathbb{Z}.$

☐ Г) розв'язків немає.

Питання №5

Знайдіть корені рівняння $6\cos x = 5$.

☐ А) $\pm \arccos \frac{5}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}.$

☐ Б) $\pm \arccos \frac{5}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}.$

☐ В) $(-1)^k \arccos \frac{5}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}.$

☐ Г) Розв'язків немає.

Питання №6

Установіть відповідність між рівнянням (1-3) та його розв'язками (А-Г).

Рівняння

- 1) $\sin x = 1$
- 2) $\cos x = -1$
- 3) $\operatorname{tg} x = 0$

Розв'язки

- А) $x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 - Б) $x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 - В) $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 - Г) $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
-

Питання №7

Установіть відповідність між рівнянням (1–4) та його розв'язками (А–Д).

рівняння

- 1) $\sin 2x = 0$
- 2) $\cos 2x = 1$
- 3) $\operatorname{tg} \frac{x}{2} = 0$
- 4) $\operatorname{ctg} \frac{x}{2} = 1$

розв'язки

- А) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
- Б) $2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- В) $\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- Г) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- Д) $\frac{\pi k}{2}, k \in \mathbb{Z}$

Питання №8

Установити відповідність між нерівністю (1-3) та її розв'язками (А-Г).

Нерівність

1) $\sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$

2) $\cos x < \frac{\sqrt{2}}{2}$

3) $\operatorname{tg} x < \frac{\sqrt{3}}{3}$

Розв'язки

А) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n < x < \frac{7\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Б) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n < x < \frac{4\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

В) $-\frac{\pi}{2} + \pi n < x < \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

Г) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n < x < \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Питання №9

При яких значеннях x правильна рівність $\frac{\cos x}{\sin x} = 9$?

☐ А) $\arctg 9 + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$.

☐ Б) $\operatorname{arcc}tg 9 + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$.

☐ В) $\operatorname{arcc}tg 9 + \pi k, k \in \mathbb{Z}$.

☐ Г) Розв'язків немає.

Питання №10

Розв'язати рівняння $2\sin x \cos x = 0$

☐ А) $x = \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$

☐ Б) $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

☐ В) $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

☐ Г) $x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Питання №11

Розв'язати рівняння

$$3\operatorname{ctg} \frac{x}{2} - \sqrt{3} = 0$$

☐ А) $x = \frac{2\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

☐ Б) $x = \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

☐ В) $x = \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

☐ Г) $x = -\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

Розв'язати нерівність

$$2\sin x - \sqrt{3} \geq 0$$

☐ А) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n \leq x \leq \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

☐ Б) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n < x < \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

☐ В) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n \leq x \leq \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

☐ Г) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n < x < \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
