
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).

Розв'язки

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

- A) $x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$
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).

- | <i>рівняння</i> | <i>розв'язки</i> |
|---|---|
| 1) $\sin 2x = 0$ | A) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ |
| 2) $\cos 2x = 1$ | Б) $2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ |
| 3) $\operatorname{tg} \frac{x}{2} = 0$ | В) $\pi k, k \in \mathbb{Z}$ |
| 4) $\operatorname{ctg} \frac{x}{2} = 1$ | 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).

<i>Нерівність</i>	<i>Розв'язки</i>
1) $\sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$	А) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n < x < \frac{7\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
2) $\cos x < \frac{\sqrt{2}}{2}$	Б) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n < x < \frac{4\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
3) $\operatorname{tg} x < \frac{\sqrt{3}}{3}$	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) $\operatorname{arcctg} 9 + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$.
- В) $\operatorname{arcctg} 9 + \pi k, k \in \mathbb{Z}$. 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) $x = -\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
-

Питання №12

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