

Варіант 1

Початковий і середній рівні

У завданнях 1 – 6 зазначте правильну відповідь.

1. Розв'яжіть рівняння $\sin x = 1$.

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

2. Розв'яжіть рівняння $\operatorname{tg} x = -1$.

- А) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ Б) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ В) $\frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ Г) $-\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

3. Скільки коренів має рівняння $\cos x = \frac{3}{\pi}$?

- А) один Б) жодного В) нескінченну множину Г) тільки два

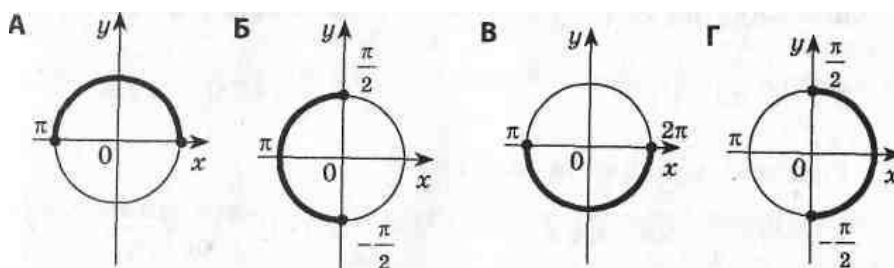
4. Розв'яжіть рівняння $\sqrt{3} \operatorname{tg} x - 1 = 0$.

- А) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ Б) $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ В) $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ Г) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

5. Розв'яжіть рівняння $\cos 5x = -\frac{1}{2}$.

- А) $\pm \frac{2}{3}\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ Б) $\pm \frac{2\pi}{15} + \frac{2\pi n}{5}, n \in \mathbb{Z}$
В) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ Г) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

6. Укажіть рисунок, на якому наведено розв'язок нерівності $\cos t \leq 0$.



Достатній рівень

7. Розв'яжіть рівняння $2 \cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{3} = 0$.

8. Розв'яжіть нерівність $\operatorname{tg} 3x = -1$.

Високий рівень

9. Розв'яжіть рівняння $\sin 9x \cos 2x - \cos 9x \sin 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Варіант 2

Початковий і середній рівні
У завданнях 1 – 6 зазначте правильну відповідь.

1. Розв'яжіть рівняння $\cos x = -1$.

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

2. Розв'яжіть рівняння $\operatorname{ctg} x = -1$.

А) $\frac{3}{4}\pi + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ Б) $-\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ В) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ Г) $\frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

3. Скільки коренів має рівняння $\sin x = \frac{\pi}{3}$?

А) нескінченну множину Б) один В) жодного Г) тільки два

4. Розв'яжіть рівняння $\operatorname{ctg} x - \sqrt{3} = 0$.

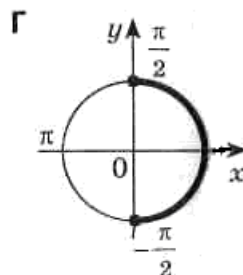
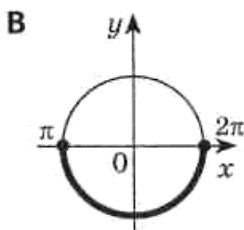
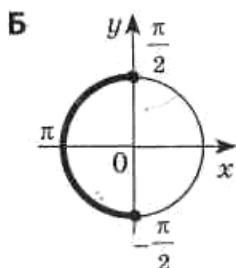
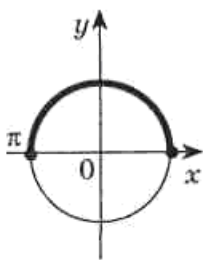
А) $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ Б) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ В) $\frac{5}{6}\pi + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ Г) $\frac{5}{6}\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

5. Розв'яжіть рівняння $\sin 6x = -\frac{1}{2}$.

А) $(-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ Б) $(-1)^{n+1} \frac{\pi}{36} + \frac{\pi n}{6}, n \in \mathbb{Z}$

В) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$ Г) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{6}, n \in \mathbb{Z}$

6. Укажіть рисунок, на якому наведено розв'язок нерівності $\sin t \leq 0$.



Достатній рівень

7. Розв'яжіть рівняння $2 \sin\left(\frac{\pi}{6} + 3x\right) + 1 = 0$.
8. Розв'яжіть нерівність $\operatorname{ctg} 5x = -1$.

Високий рівень

9. Розв'яжіть рівняння $\cos 3x \cos 2x - \sin 3x \sin 2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.