Тригонометричні рівняння

Завдання з вибором однієї правильної відповіді

1.1. Обчисліть $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)+\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$.

А	Б	В	Г	Д
$-\frac{7\pi}{12}$	$-\frac{11\pi}{12}$	$\frac{11\pi}{12}$	$\frac{5\pi}{12}$	$\frac{7\pi}{12}$

1.2. Знайдіть корені рівняння $\sin x=-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

А	Б	В	Г	Д
$(-1)^k\frac{\pi}{4}+\pi k,\ k\in Z$	$(-1)^{k+1}\frac{\pi}{4}+\pi k,$ $k\in Z$	$(-1)^{k+1}\frac{\pi}{4}+2\pi k,$ $k\in Z$	$\pm\frac{\pi}{4}+2\pi k,\ k\in Z$	$\pm\frac{\pi}{4}+\pi k,\ k\in Z$

1.3. Укажіть найбільше ціле значення параметра a, при якому рівняння $\sin x=a-1,5$ має розв'язки.

А	Б	В	Г	Д
-1	0	1	2	3

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

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

1.5. Знайдіть корені рівняння $\sin 3x\cos x-\sin x\cos 3x=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

А	Б	В	Г	Д
$(-1)^k\frac{\pi}{16}+\frac{\pi k}{4},$ $k\in Z$	$(-1)^k\frac{\pi}{8}+\frac{\pi k}{2},\ k\in Z$	$(-1)^k\frac{\pi}{8}+\pi k,\ k\in Z$	$\pm\frac{\pi}{8}+\pi k,\ k\in Z$	$(-1)^k\frac{\pi}{2}+2\pi k,$ $k\in Z$

1.6. Розв'яжіть рівняння $\sin 2x-3\cos x=0$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{\pi}{2}+\pi k,\ k\in Z$	$\frac{\pi}{2}+\pi k,\ k\in Z;$ $(-1)^k\arcsin 1,5+\pi n,\ n\in Z$	$(-1)^k\arcsin 1,5+\pi k,$ $k\in Z$	$\frac{\pi}{2}+2\pi k,\ k\in Z$	рівняння не має розв'язків

LIVEWORKSHEETS

Завдання на встановлення відповідності

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

Рівняння	*Розв'язки рівняння*
1 $\operatorname{tg}x = \sqrt{3}$	А $\pi k,\ k \in Z$
2 $\operatorname{ctg}x = -1$	Б $\frac{\pi}{6} + \pi k,\ k \in Z$
3 $\operatorname{tg}x = 0$	В $\frac{\pi}{4} + \pi k,\ k \in Z$
4 $\operatorname{ctg}x = \sqrt{3}$	Г $\frac{\pi}{3} + \pi k,\ k \in Z$
	Д $\frac{3\pi}{4} + \pi k,\ k \in Z$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Структуроване завдання відкритої форми з короткою відповіддю

3.1. Дано рівняння $4\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{3} - 2x\right) = -a\sqrt{3}$, де a – параметр.

1. При якому значенні a коренем рівняння є число $\frac{5\pi}{6}$?

Відповідь.

2. Знайдіть найближчий до нуля корінь x_0 цього рівняння. У відповідь запишіть значення виразу $\frac{24x_0}{\pi}$.

Відповідь.

Неструктуроване завдання відкритої форми з короткою відповіддю

4.1. Знайдіть (у градусах) найбільший від'ємний корінь рівняння $\sin 4x - \sin 2x = 0$.

Відповідь.

4.2. Розв'яжіть рівняння $\frac{5}{\operatorname{tg}\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)} + 5 = 0$. У відповіді вкажіть кількість коренів рівняння, що належать проміжку $(0;\ 2\pi)$.

Відповідь.

4.3. Знайдіть (у градусах) корінь рівняння $\cos 2x + 4\cos x - 5 = 0$, що належить проміжку $(-540°;\ 180°)$.

Відповідь.

LIVEWORKSHEETS