

15.03.2023

Група 13

Математика (алгебра)

Урок 28-29

Тема: Періодичність функції

Мета:

- Повторити теоретичний матеріал; узагальнити, систематизувати та поглибити знання учнів із теми; застосувати математичні знання під час розв'язування прикладних задач; формувати просторову уяву;
- розвивати в учнів пізнавальний інтерес, уміння використовувати набуті знання, навички й уміння в нових ситуаціях; підвищити інтерес до вивчення математики; розвивати абстрактне та логічне мислення;
- виховувати у учнів повагу та зацікавленість до вивчення математики, старанність у навчанні; сприяти розширенню кругозору учнів.

Матеріали до уроку:

11.1.° Знайдіть значення виразу:

1) $\sin 390^\circ$;

3) $\sin (-390^\circ)$;

5) $\cos 300^\circ$;

2) $\operatorname{tg} 780^\circ$;

4) $\operatorname{tg} (-210^\circ)$;

6) $\sin \frac{5\pi}{3}$.

1) $\sin 390^\circ$; $T = 2\pi = 360^\circ$
 $\sin 390^\circ = \sin (360^\circ + 30^\circ) = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$;

2) $\operatorname{tg} 780^\circ$; $T = \pi = 180^\circ$
 $\operatorname{tg} 780^\circ = \operatorname{tg} (180^\circ \cdot 4 + 60^\circ) = \operatorname{tg} 60^\circ = \sqrt{3}$;

3) $\sin (-390^\circ)$; $T = 2\pi = 360^\circ$
 $\sin (-390^\circ) = \sin (-360^\circ - 30^\circ) = \sin (-30^\circ) = -\sin 30^\circ = -\frac{1}{2}$;

4) $\operatorname{tg} (-210^\circ)$; $T = \pi = 180^\circ$
 $\operatorname{tg} (-210^\circ) = \operatorname{tg} (-180^\circ - 30^\circ) = \operatorname{tg} (-30^\circ) = -\operatorname{tg} 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$;

5) $\cos 300^\circ$; $T = 2\pi = 360^\circ$
 $\cos 300^\circ = \cos (360^\circ - 60^\circ) = \cos (-60^\circ) = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$.

6) $\sin \frac{5\pi}{3}$; $T = 2\pi = 360^\circ$
 $\frac{5\pi}{3} = \frac{5\pi}{3} \cdot \left(\frac{60^\circ}{\pi}\right) = 5 \cdot 60 = 300^\circ$
 $\sin \frac{5\pi}{3} = \sin 300^\circ = \sin (360^\circ - 60^\circ) = \sin (-60^\circ) = -\sin 60^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

11.3.° Чи належить графіку функції $y = \cos x$ точка:

- 1) $A\left(-\frac{\pi}{2}; -1\right)$; 2) $B\left(\frac{9\pi}{4}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$; 3) $C(-4\pi; -1)$?

$y = \cos x$
 1) $A\left(-\frac{\pi}{2}; -1\right)$
 $-1 = \cos\left(-\frac{\pi}{2}\right)$
 $-1 = \cos \frac{\pi}{2}$
 $-1 \neq 0$
 Не належить.

2) $B\left(\frac{9\pi}{4}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$
 $\frac{\sqrt{2}}{2} = \cos \frac{9\pi}{4}$
 $\frac{9\pi}{4} = \frac{9\pi}{4} \cdot \left(\frac{45^\circ}{\pi}\right) = 9 \cdot 45^\circ = 405^\circ$
 $\frac{\sqrt{2}}{2} = \cos 405^\circ$
 $\frac{\sqrt{2}}{2} = \cos(360 + 45^\circ)$
 $\frac{\sqrt{2}}{2} = \cos 45^\circ$
 $\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 Належить.

3) $C\left(-\frac{\pi}{4}; -1\right)$
 $-1 = \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right)$
 $-1 = \cos \frac{\pi}{4}$
 $-1 \neq \frac{\sqrt{2}}{2}$
 Не належить.

11.6.° Серед чисел -2π , $-\frac{3\pi}{2}$, $-\pi$, $-\frac{\pi}{2}$, 0 , $\frac{\pi}{2}$, $\frac{3\pi}{2}$, 2π , $\frac{9\pi}{2}$, 6π , 7π

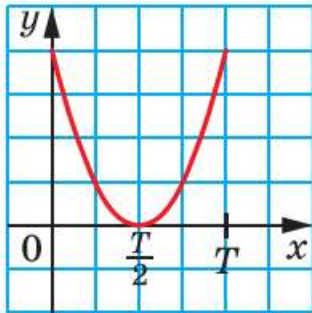
укажіть:

- нулі функції $y = \sin x$;
- значення аргументу, при яких функція $y = \sin x$ набуває найбільшого значення;
- значення аргументу, при яких функція $y = \sin x$ набуває найменшого значення.

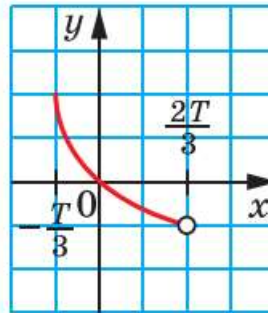
$y = \sin x$

- Нулі: $-2\pi; -\pi; 0; 2\pi; 6\pi; 7\pi$.
- $y_{\max} = 1$, $x = -\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}; \frac{9\pi}{2}$.
- $y_{\min} = -1$, $x = -\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}$.

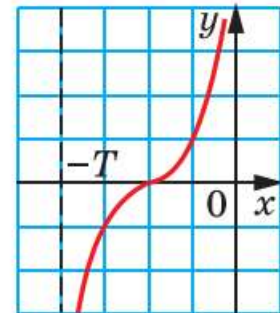
11.9. На рисунку 11.11 зображено частину графіка періодичної функції, період якої дорівнює T . Побудуйте графік цієї функції на проміжку $[-2T; 3T]$.



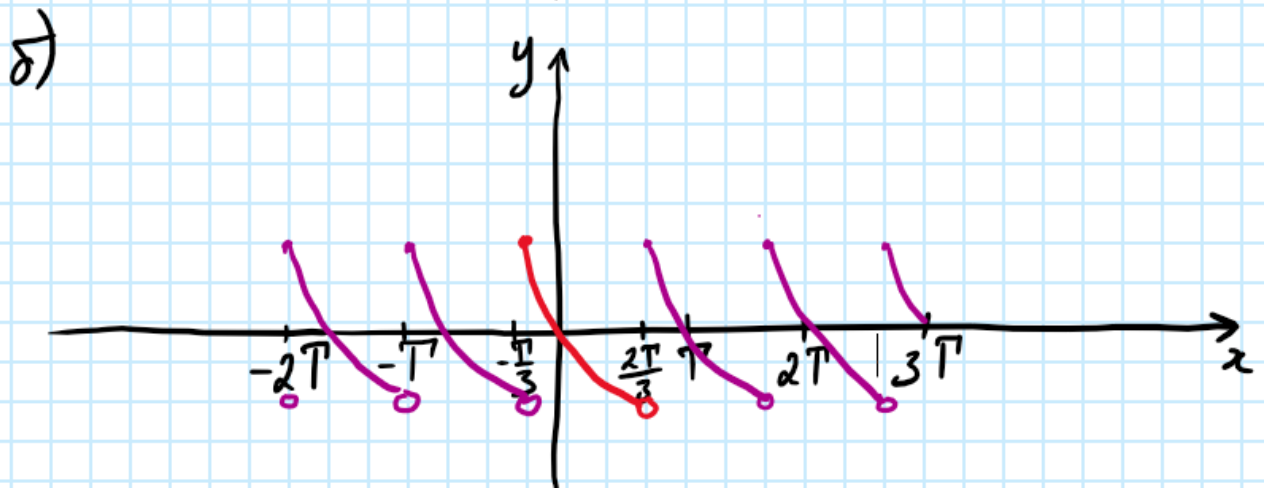
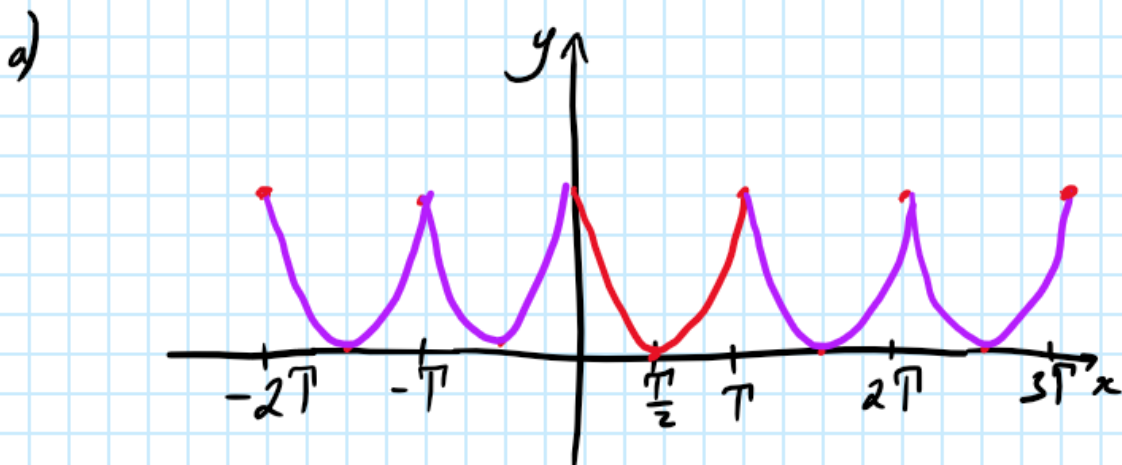
a



б



в



Домашнє завдання: пройти тест за посиланням
<https://forms.gle/1HqQvCB2v7ho6ZX57>.

Зворотній зв'язок:

E-mail t.anastasia.igorivna@gmail.com