

31.01.2023

Група 15

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.

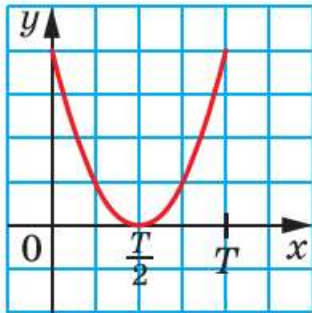
11.6.° Серед чисел  $-2\pi$ ,  $-\frac{3\pi}{2}$ ,  $-\pi$ ,  $-\frac{\pi}{2}$ ,  $0$ ,  $\frac{\pi}{2}$ ,  $\frac{3\pi}{2}$ ,  $2\pi$ ,  $\frac{9\pi}{2}$ ,  $6\pi$ ,  $7\pi$

укажіть:

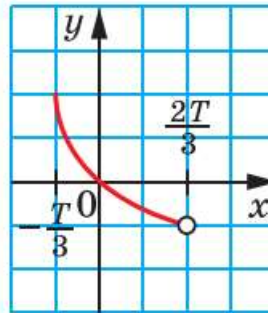
- 1) нулі функції  $y = \sin x$ ;
- 2) значення аргументу, при яких функція  $y = \sin x$  набуває найбільшого значення;
- 3) значення аргументу, при яких функція  $y = \sin x$  набуває найменшого значення.

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

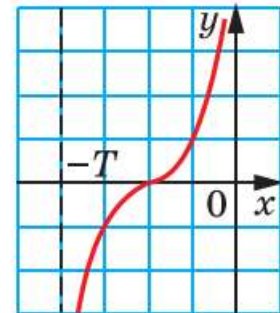
11.9. На рисунку 11.11 зображено частину графіка періодичної функції, період якої дорівнює  $T$ . Побудуйте графік цієї функції на проміжку  $[-2T; 3T]$ .



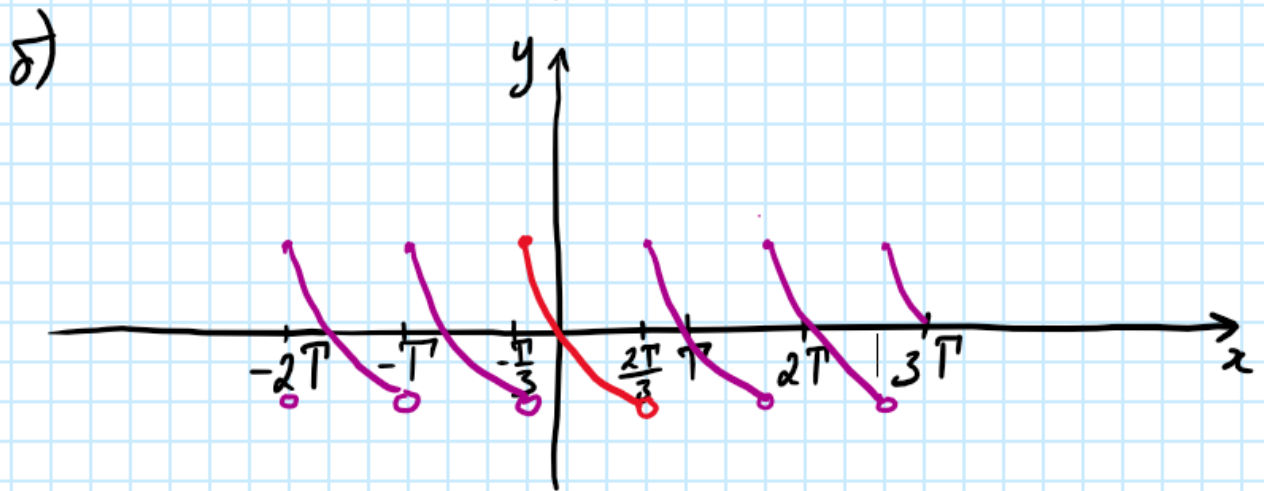
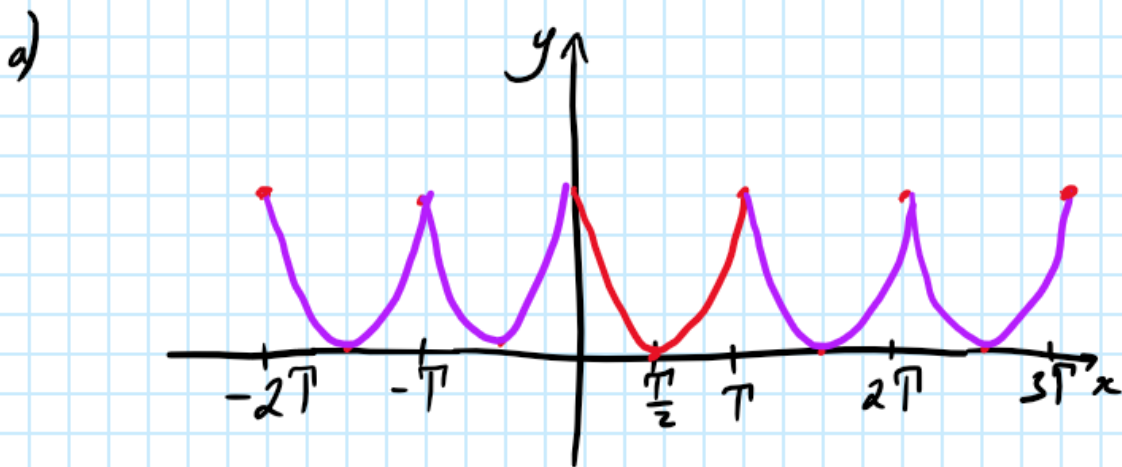
a



б



в



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

Зворотній зв'язок:

E-mail [t.anastasia.igorivna@gmail.com](mailto:t.anastasia.igorivna@gmail.com)