

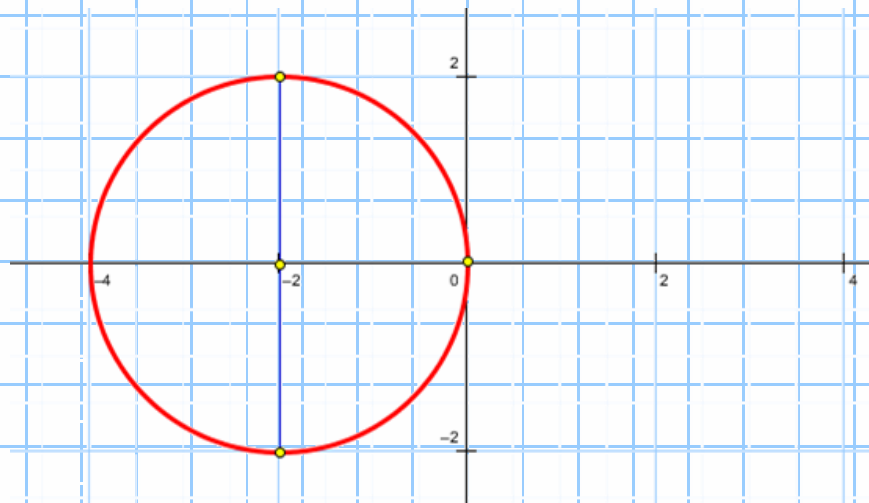
# Побудова графіків тригонометричних функцій

*Алгебра, 10 клас*

## *Перенесемо одиничне коло на систему координат*

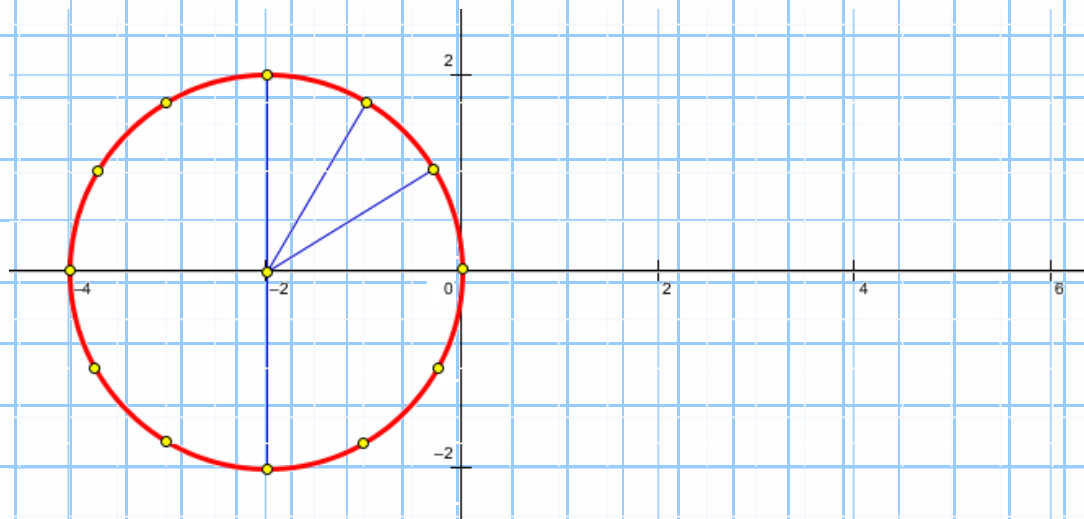
1. Помістимо одиничне коло в систему координат таким чином, щоб центр кола знаходився на осі  $Ox$ , а точка на колі співпадала з початком системи координат. Проведемо діаметр, перпендикулярно до  $Ox$ .

Радіус кола візьмемо  
рівним  $1\text{ см} = 2\text{ клітинки}$



## *Перенесемо одиничне коло на систему координат*

2. Тепер кожну чверть одиничного кола, за допомогою транспортира, розділимо на 3 рівних частини по  $30^\circ$ .



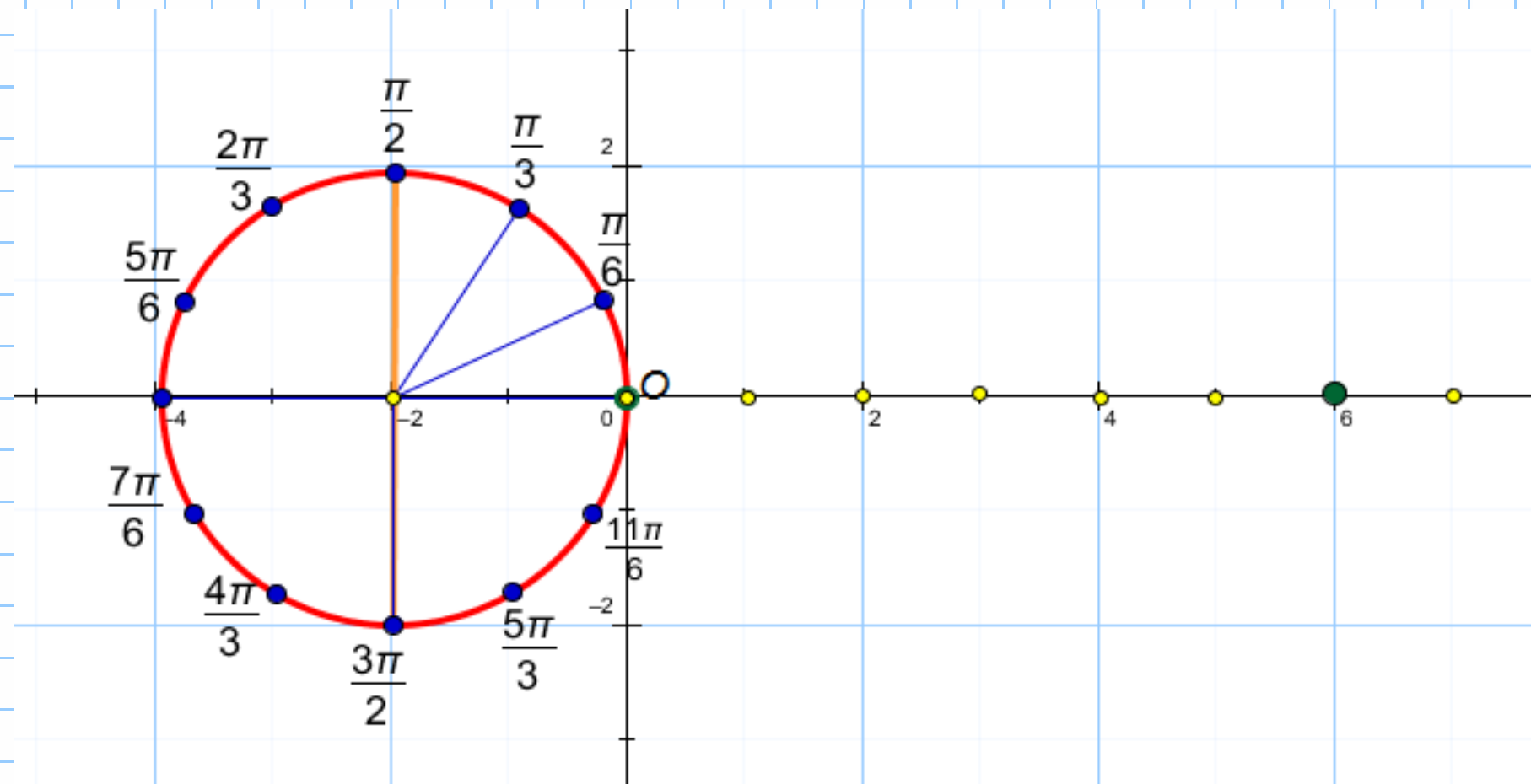
## *Перенесемо одиничне коло на систему координат*

3. Знайдемо і запишемо радіанну міру кожної точки на колі.

У I чверті – це  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  і вершина діаметра -  $90^\circ$ . У радіанній мірі це буде так:

$$30^\circ = \frac{\pi}{6}; \quad 60^\circ = \frac{\pi}{3}; \quad 90^\circ = \frac{\pi}{2}$$

Позначте (у радіанній мірі) всі отримані точки на колі.



## *Перенесемо одиничне коло на систему координат*

Так за одиницю вимірювання кута прийнято 1 радіан, то і вісь  $Ox$  повинна відповідати цій одиниці вимірювання ( $x$  і  $\alpha$  – незалежні змінні).

Так як одиничний відрізок  $1 \text{ см} = 2$  клітинки, то  $\pi \approx 3,14 \approx 3$  одиничних відрізки, тобто 6 клітинок.

## *Перенесемо одичне коло на систему координат*

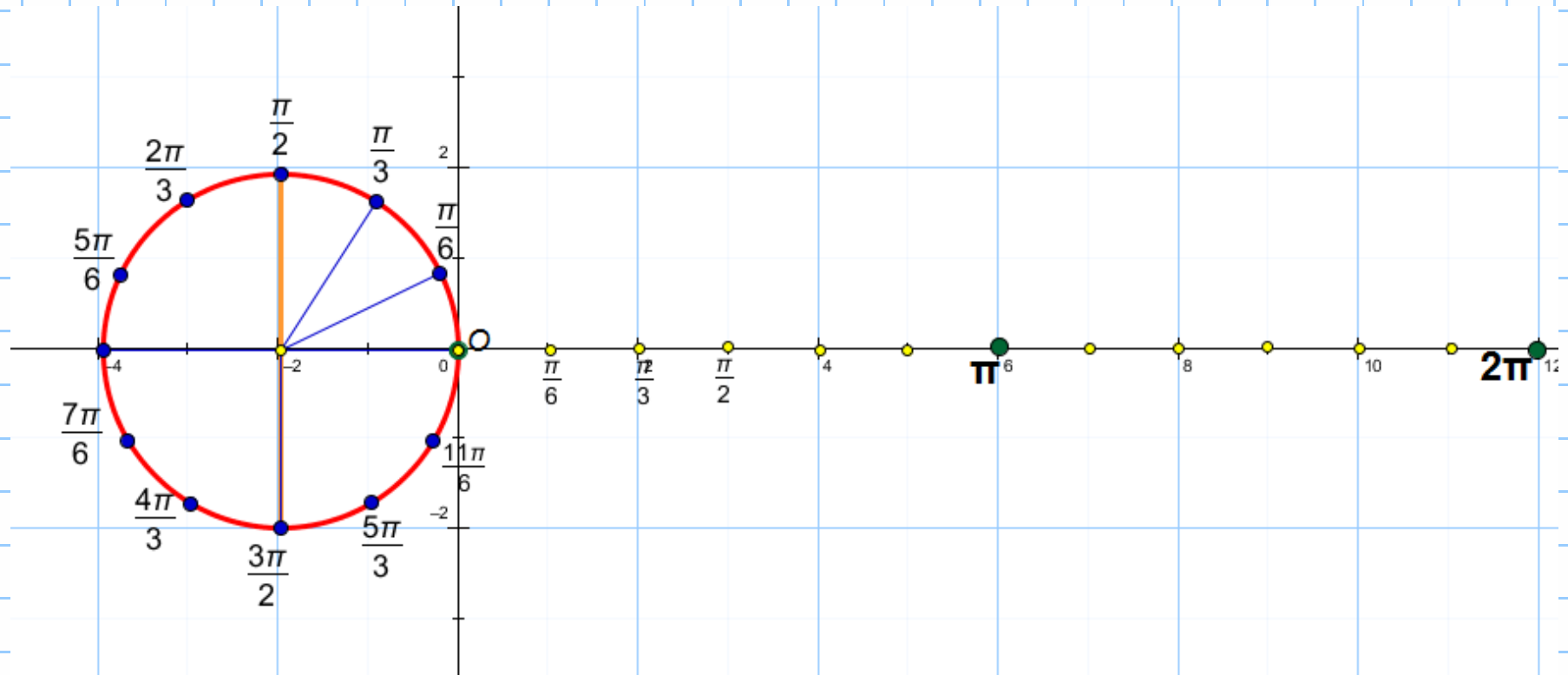
Так як  $\pi$  - це 6 клітинок, то  $\frac{\pi}{2}$  - це 3 клітинки,

а  $2\pi$  - це 12 клітинок.

Скільки клітинок становить  $30^\circ$  -?  $60^\circ$  - ?

Тобто, кожна клітинка становить ....

# Перенесемо одичне коло на систему координат



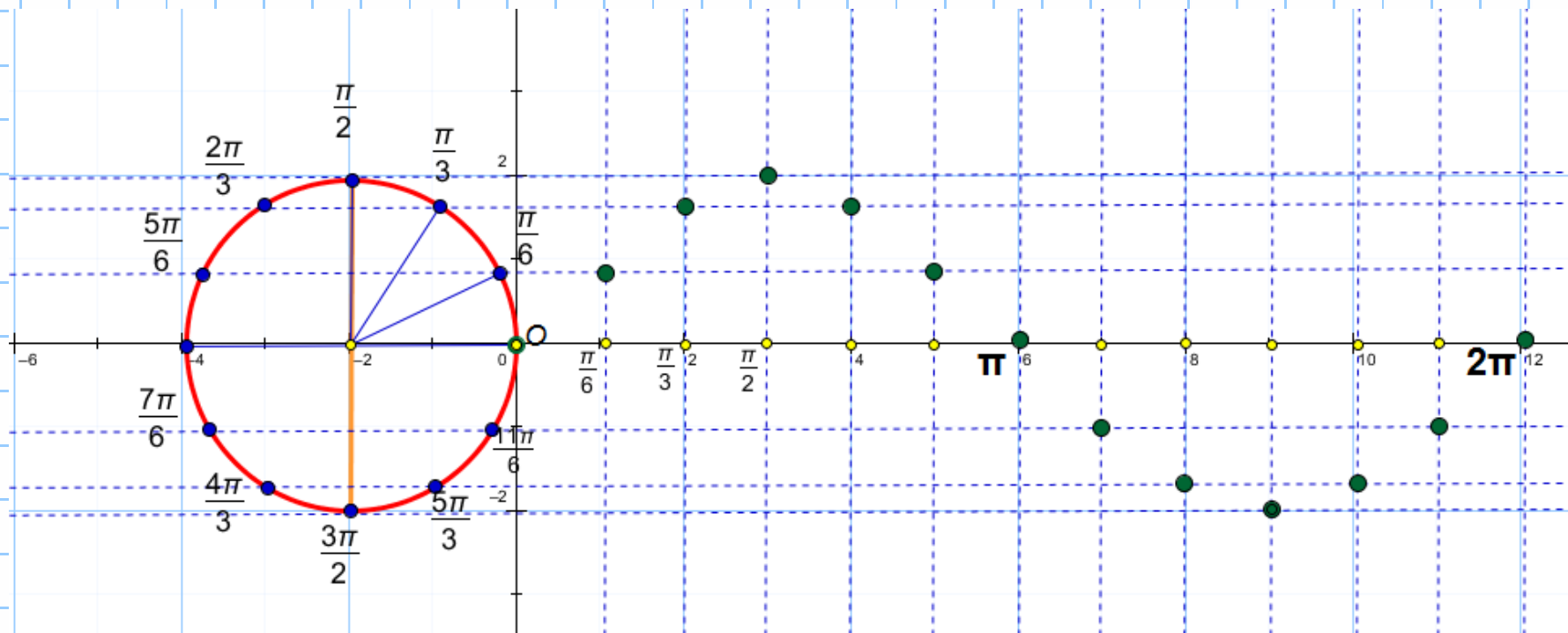


## *Перенесемо одиничне коло на систему координат*

Через точки кола проведіть прямі, паралельні осі  $OX$ , а через відповідні їм точки осі  $OX$  проведіть прямі, паралельні осі  $OY$ .

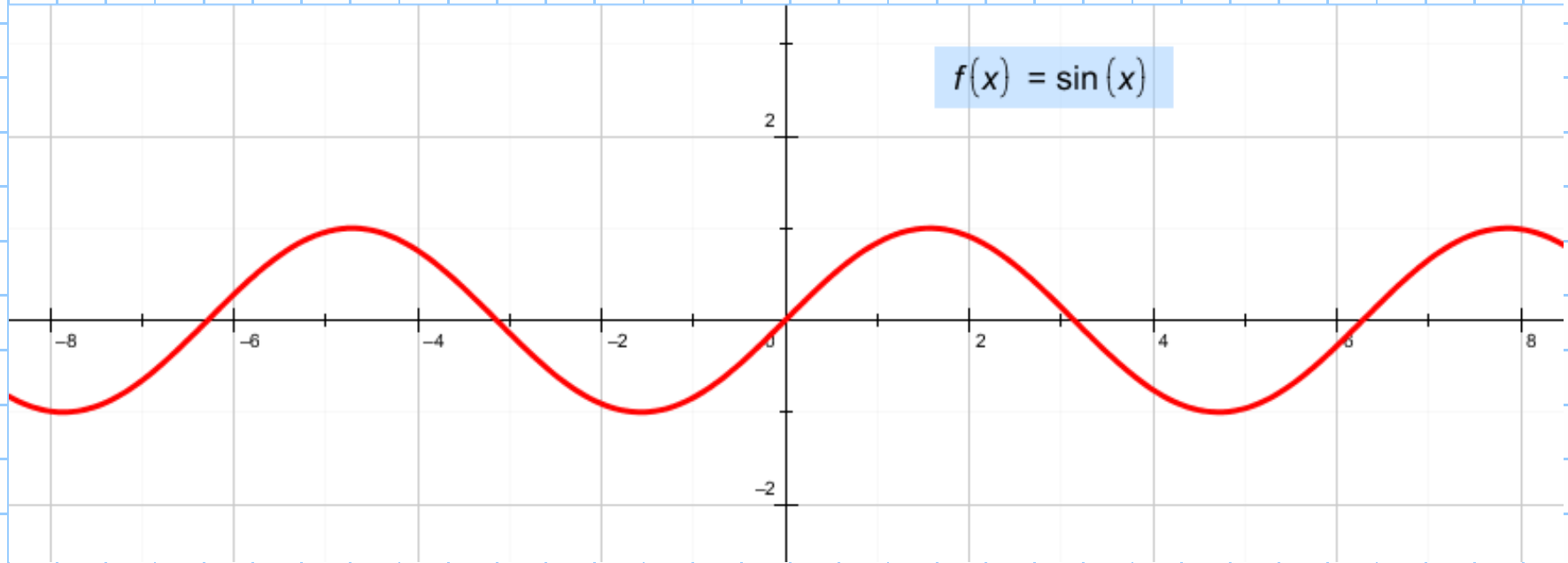
Перетин прямих відповідних координат відмітьте точками.

Сполучіть отримані точки плавною кривою.



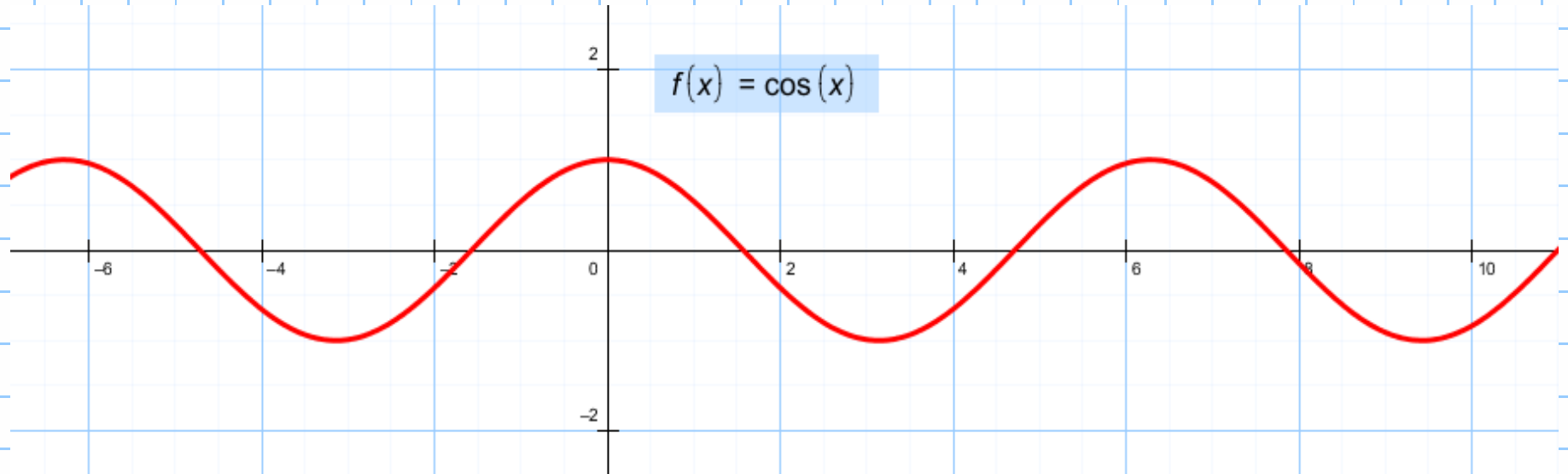
Із минулих уроків ви знаєте, що тригонометричні функції періодичні. Тобто, на всій області визначення можна отримати повний графік функції за допомогою паралельного перенесення побудованої частини.

Ви отримали графік функції, який називають  
***синусоїдою***.



## Тригонометричні функції

Графік  $y = \cos x$  - це синусоїда,  
зміщена на  $\frac{\pi}{2}$  вліво.



**Розгляньте властивості даних графіків  
функцій та дайте відповідь на запитання:**

**I група**

$$y = \sin x$$

1. Область визначення функції.
2. Область значень.
3. Періодичність.
4. Нулі функції.
5. Проміжки знакосталості (проміжки, де функція  $>$  або  $<$  нуля).
6. Парність.
7. Проміжки зростання, спадання функції.
8. Найбільше та найменше значення функції.

**II група**

$$y = \cos x$$

**Завдання додому:**

**В електронному щоденнику**

