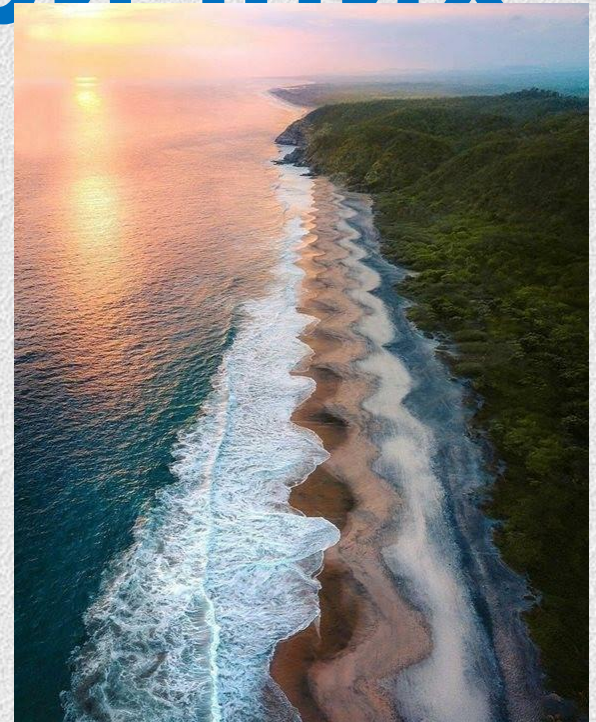
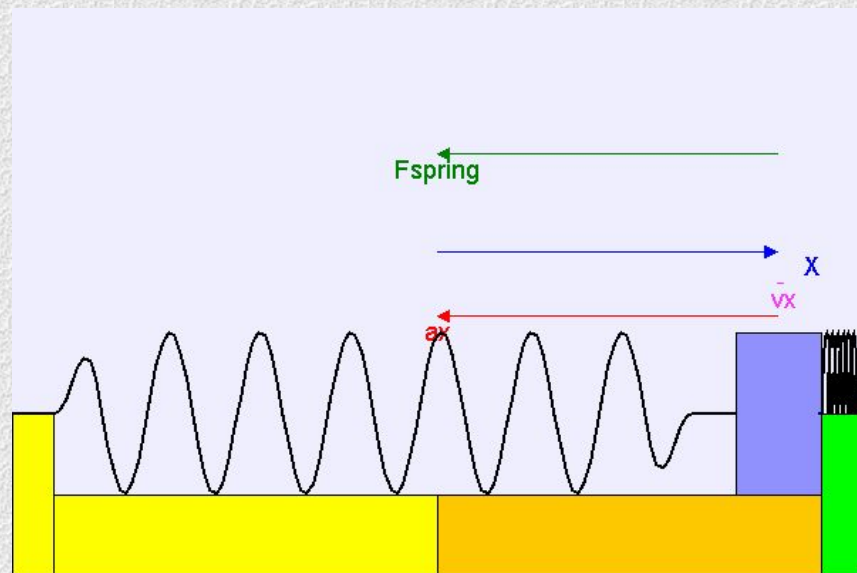
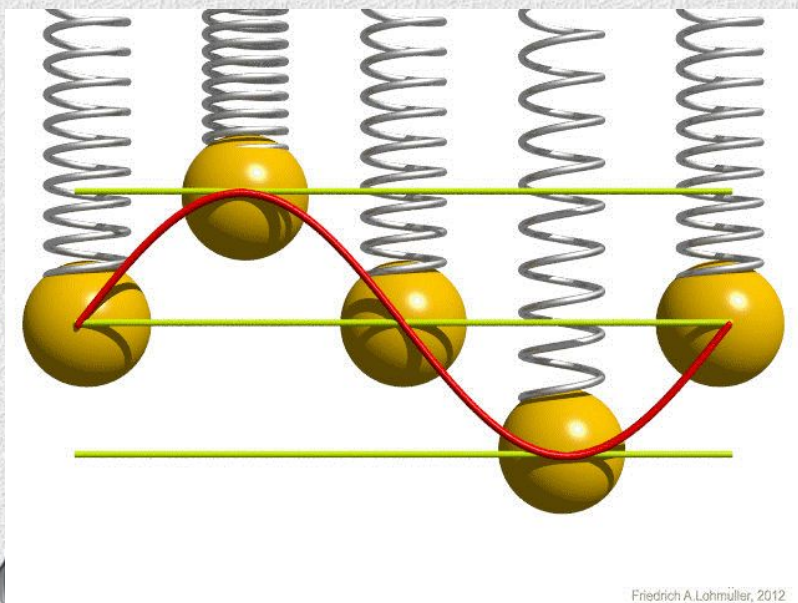


Властивості і графіки тригонометричних функцій

Алгебра
10 клас



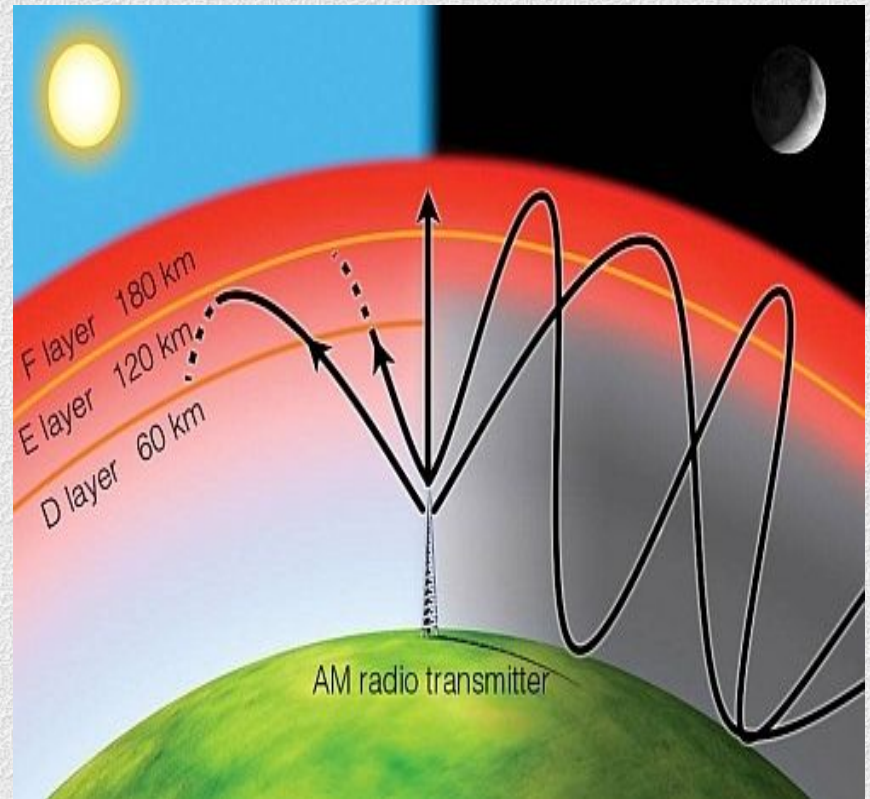
Фізика і тригонометрія



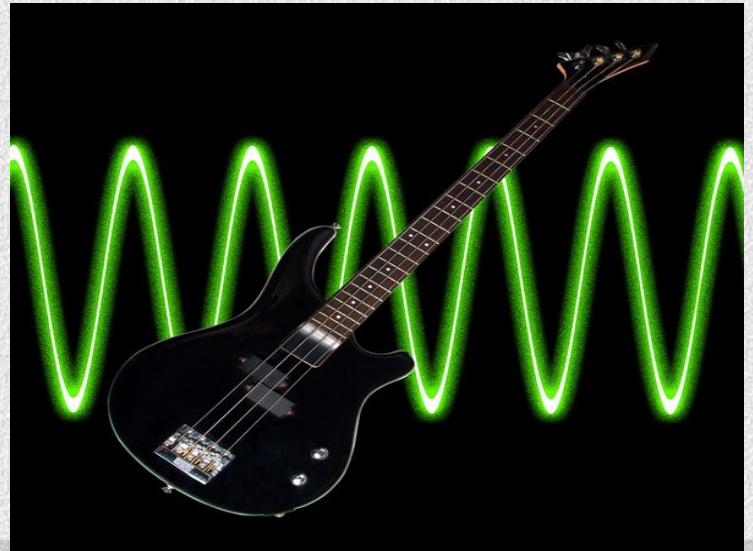
**Будь-які коливання
можна описати за
допомогою
тригонометричних**



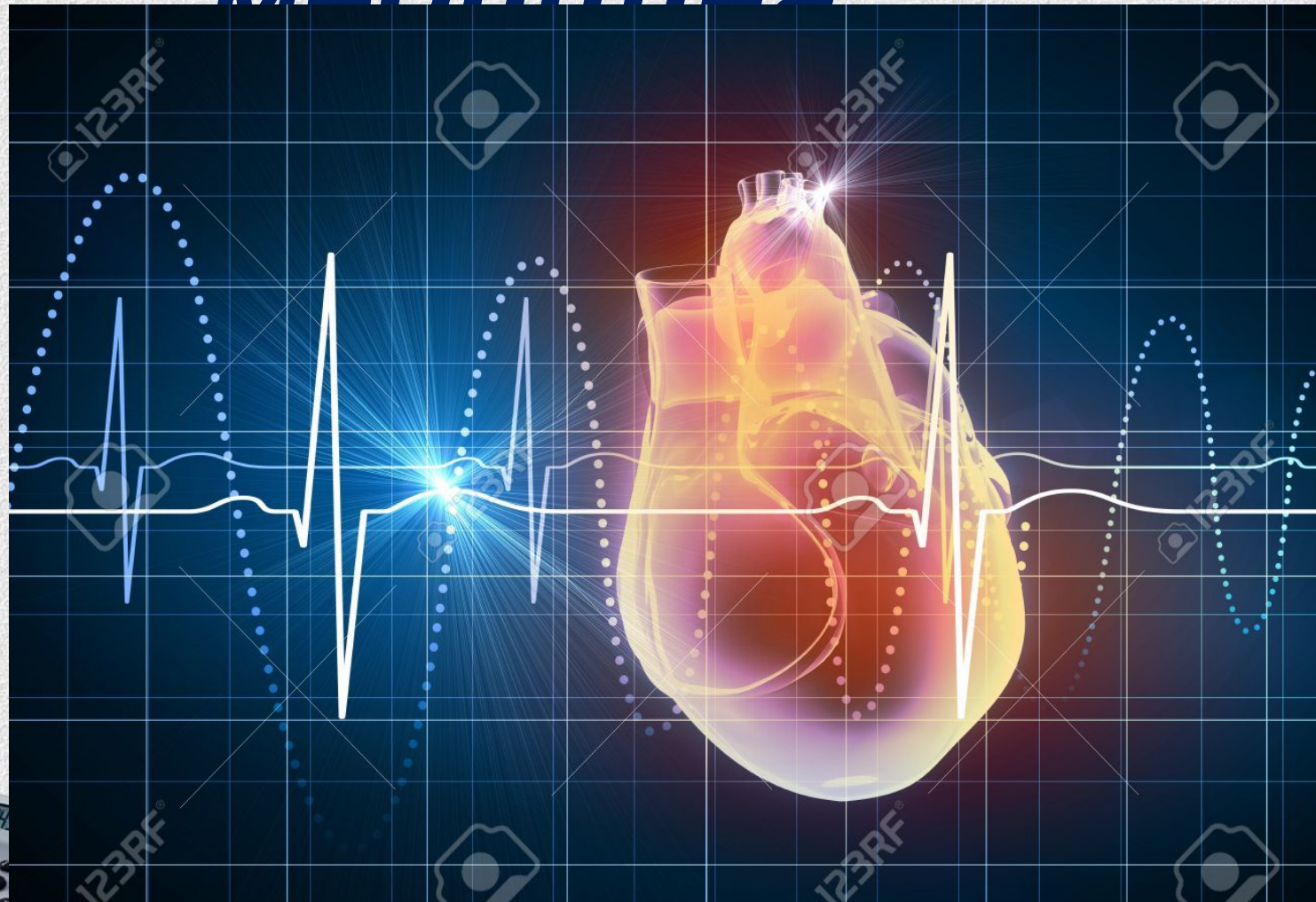
Радіохвилі



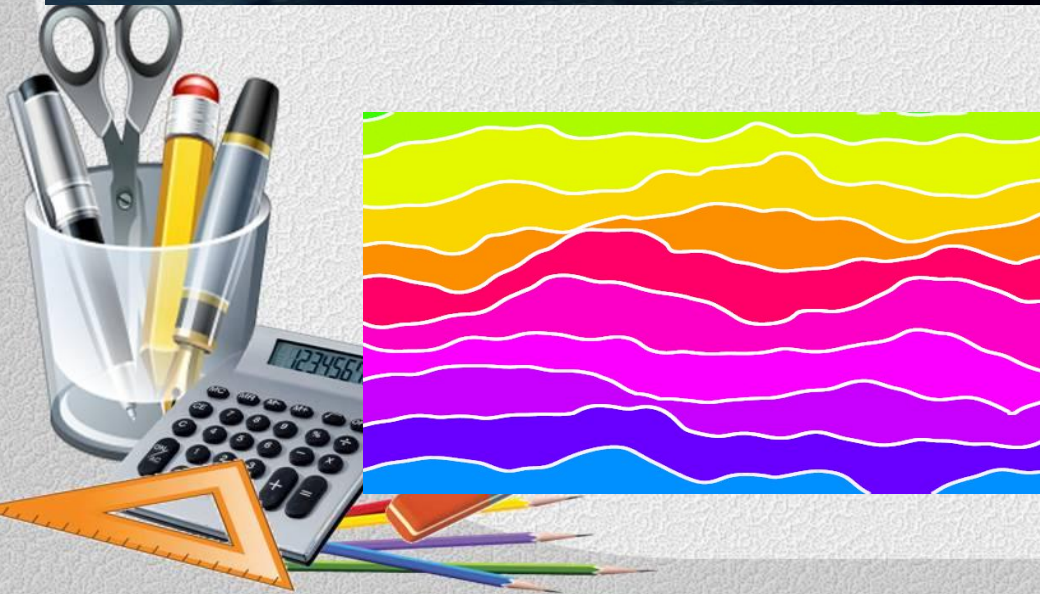
Звукові хвилі



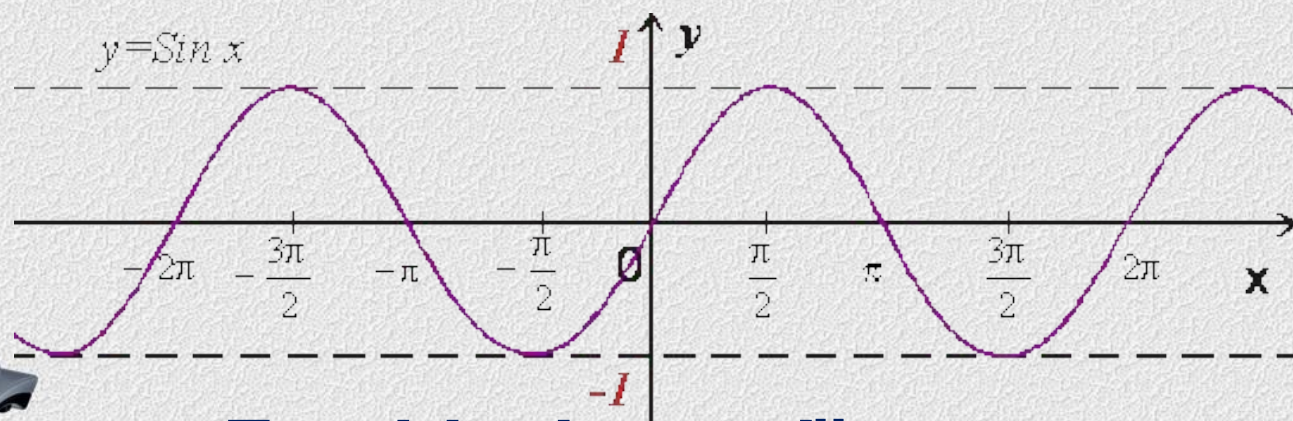
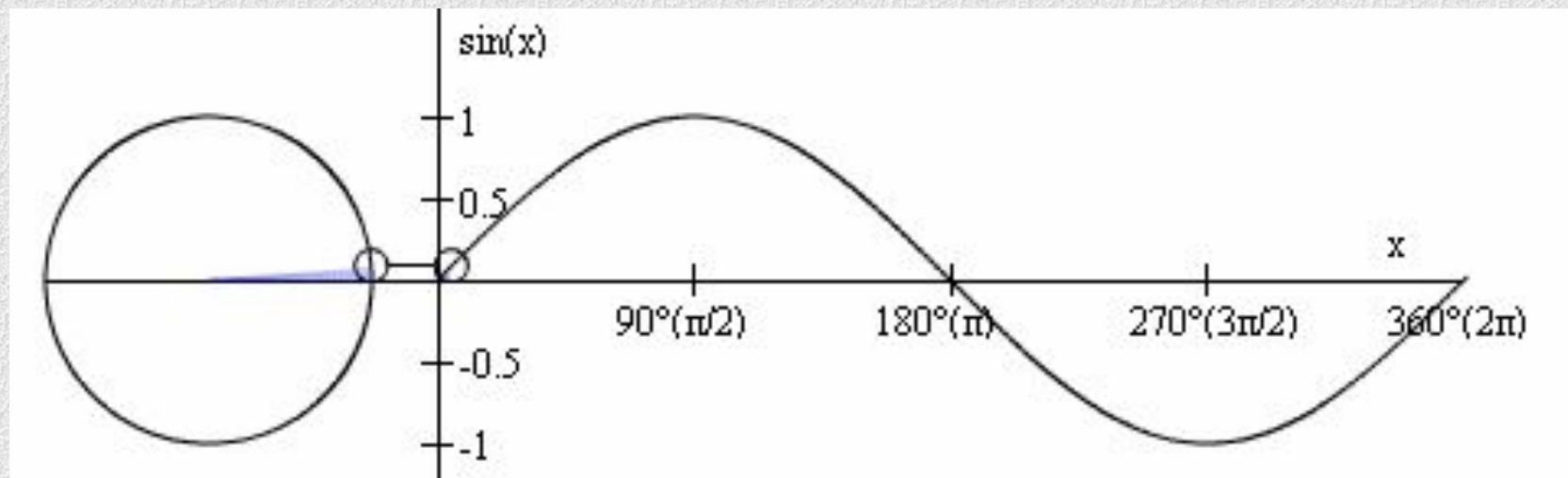
Тригонометрія і медицина



Тригонометрія в архітектурі



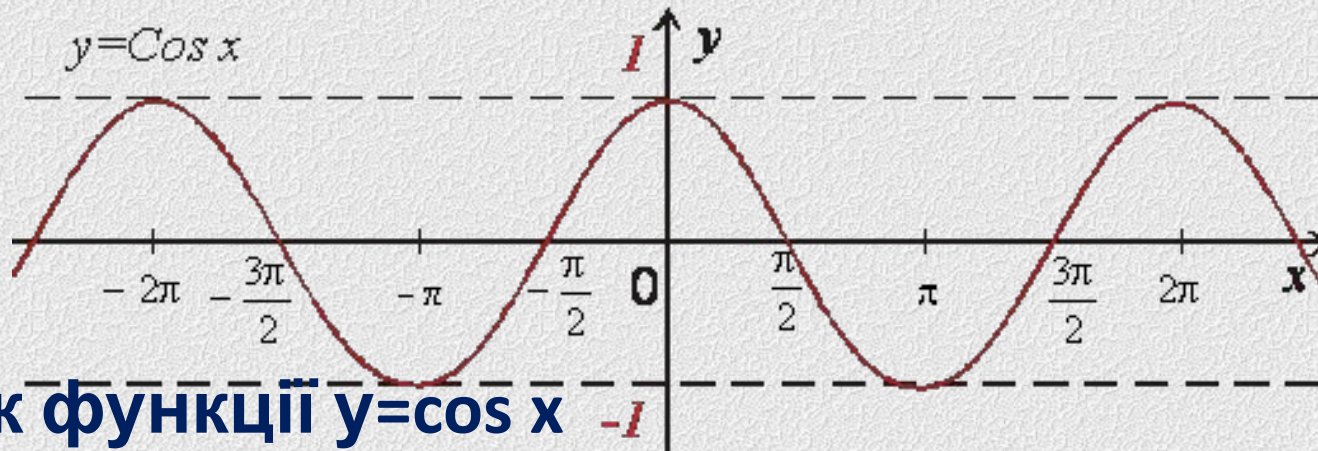
Функція $y = \sin x$



**Графік функції $y = \sin x$
називається синусоїдою.**

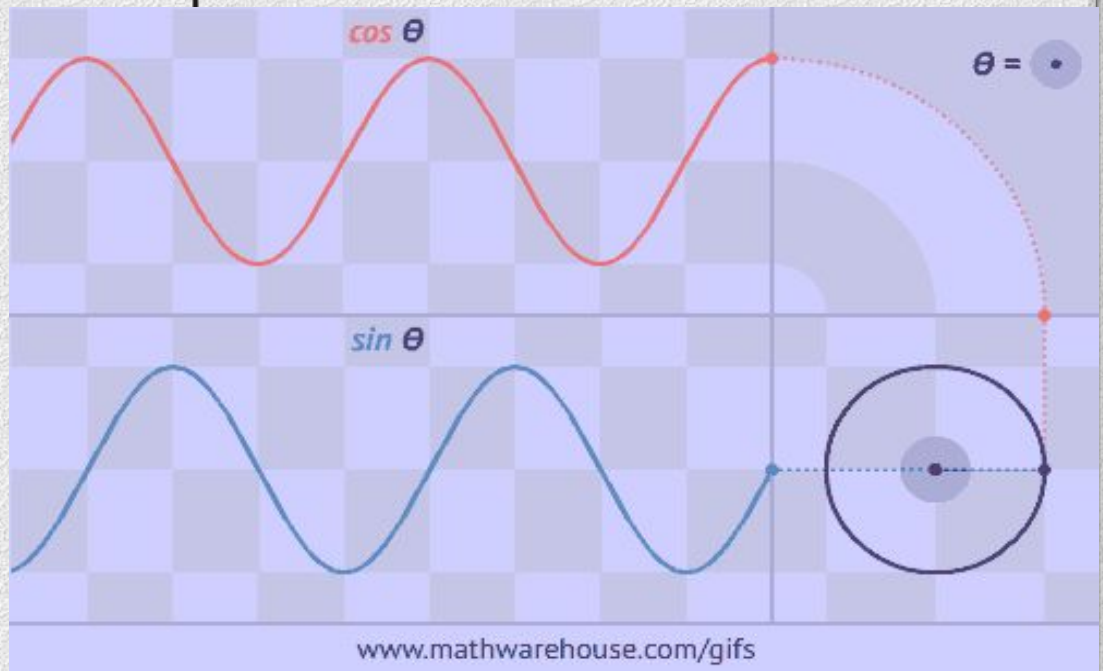


Функція $y = \cos x$



Графік функції $y = \cos x$

називається
косинусоїдою.

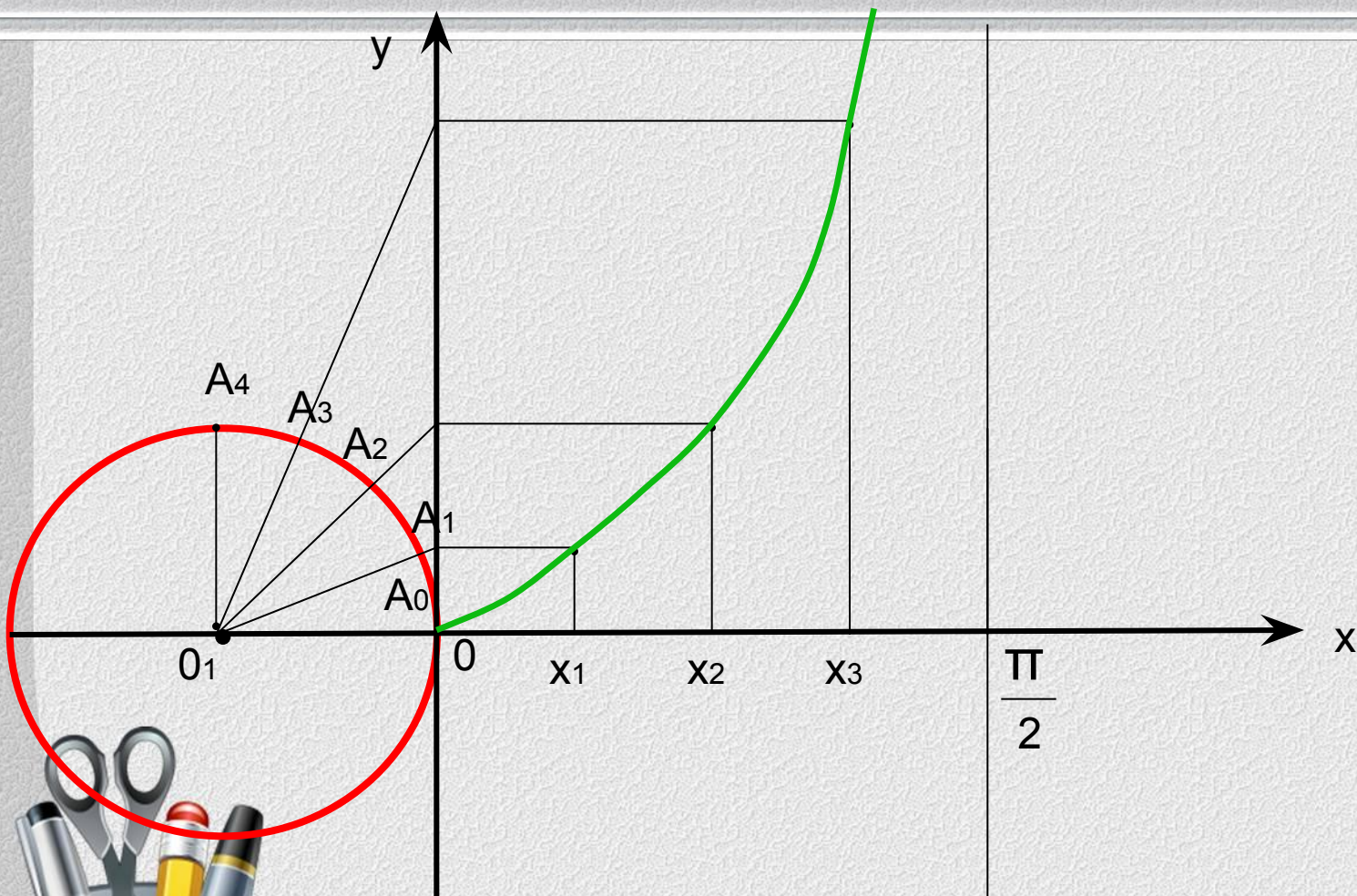


www.mathwarehouse.com/gifs



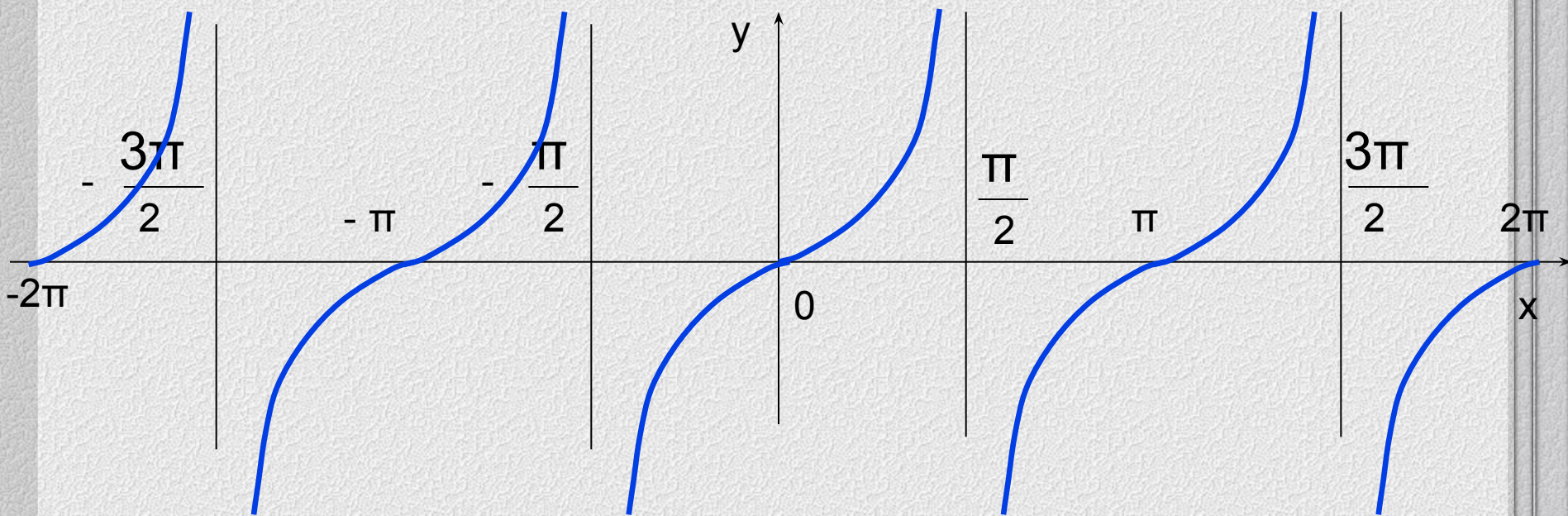
№	Властивості	Функція	
		$y = \sin x$	$y = \cos x$
1	Область визначення	$(-\infty; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$
2	Множина значень	$[-1; 1]$	$[-1; 1]$
3	Парність, непарність	Непарна	Парна
4	Найменший додатний період	2π	2π
5	Нулі функції	πk	$\frac{\pi}{2} + \pi k$
6	Знакосталість, $y > 0$	$(2\pi k; \pi + 2\pi k)$	$(-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k)$
7	Знакосталість, $y < 0$	$(-\pi + 2\pi k; 2\pi k)$	$(\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{3\pi}{2} + 2\pi k)$
8	Проміжки зростання	$(-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k)$	$(-\pi + 2\pi k; 2\pi k)$
9	Проміжки спадання	$(\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{3\pi}{2} + 2\pi k)$	$(2\pi k; \pi + 2\pi k)$
10	Найбільше значення функції	1 при $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k$	1 при $x = 2\pi k$
11	Найменше значення функції	-1 при $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k$	-1 при $x = \pi + 2\pi k$





Функція $y = \operatorname{tg} x$

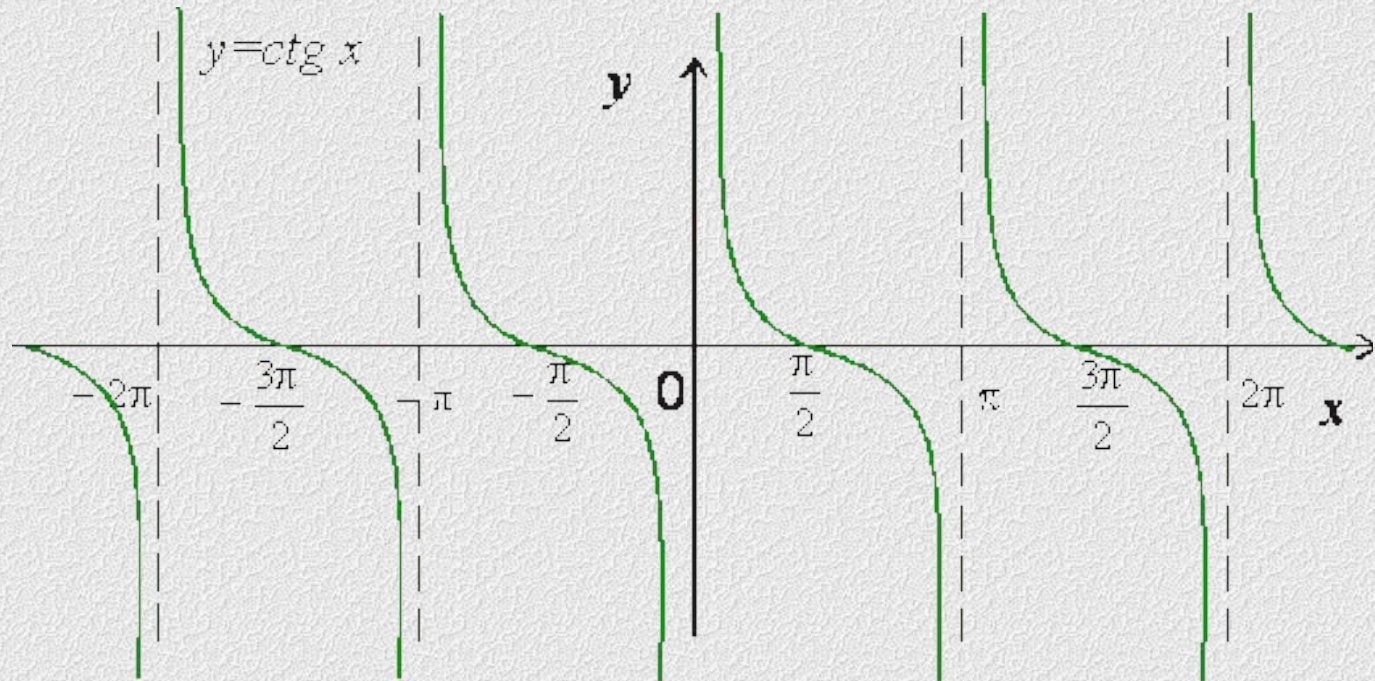




**Графік функції $y = \operatorname{tg} x$
називається
тангенсоїдою.**



Функція $y = \text{ctg } x$



Графік функції $y = \text{ctg } x$
називається
котангесоїдою.



№	Властивості	Функція	
		$y = \operatorname{tg} x$	$y = \operatorname{ctg} x$
1	Область визначення	$x \neq \frac{\pi}{2} + \pi k$	$x \neq \pi k$
2	Множина значень	$(-\infty; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$
3	Парність, непарність	Непарна	Непарна
4	Найменший додатний період	π	π
5	Нулі функції	πk	$\frac{\pi}{2} + \pi k$
6	Знакосталість, $y > 0$	$\left(\pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k \right)$	$\left(\pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k \right)$
7	Знакосталість, $y < 0$	$\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \pi k \right)$	$\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \pi k \right)$
8	Проміжки зростання	$\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k \right)$	-
9	Проміжки спадання	-	$(\pi k; \pi + \pi k)$
10	Найбільше значення функції	-	-
11	Найменше значення функції	-	-



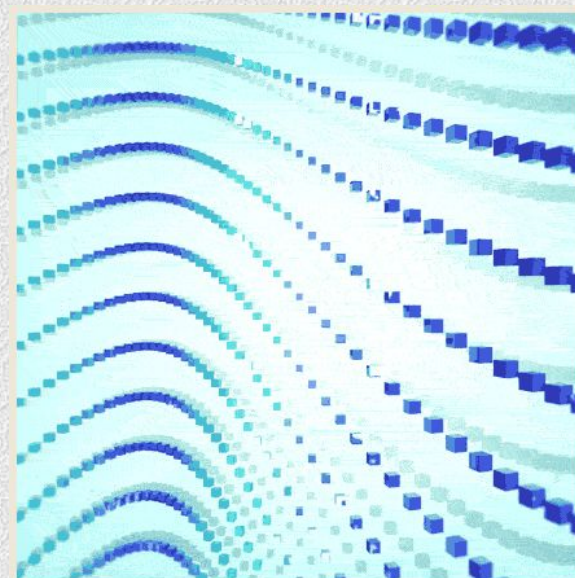
Запам'ятаємо!



найменший додатний період для кожної з функцій $y = \sin x$ і $y = \cos x$ дорівнює 2π .



найменший додатний період для кожної з функцій $y = \operatorname{tg} x$ і $y = \operatorname{ctg} x$ дорівнює π .



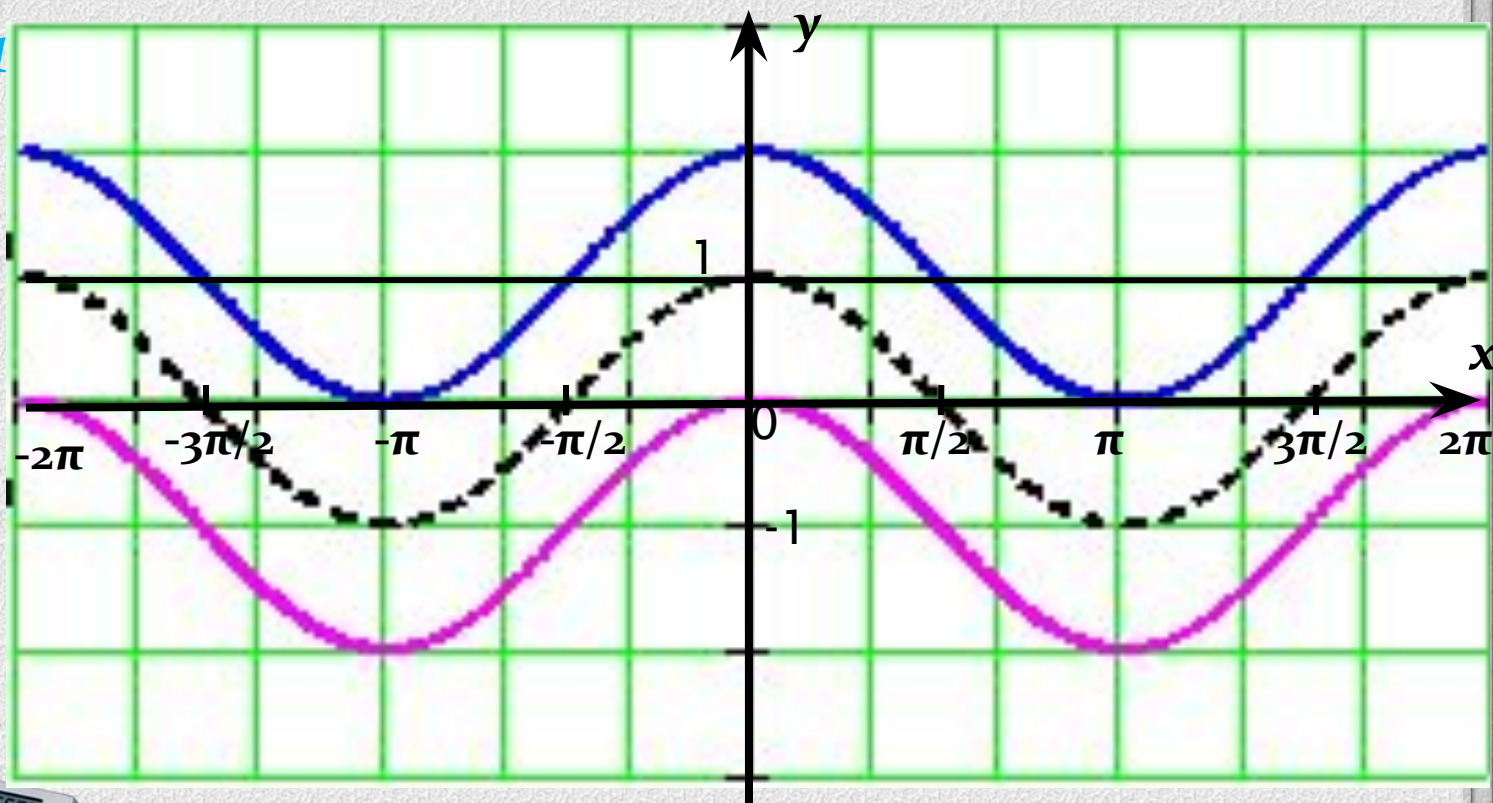
Побудова графіка функції $y = \cos$

$x \pm b$

$y = \cos x + 1$

$y = \cos x$

$y = \cos x - 1$



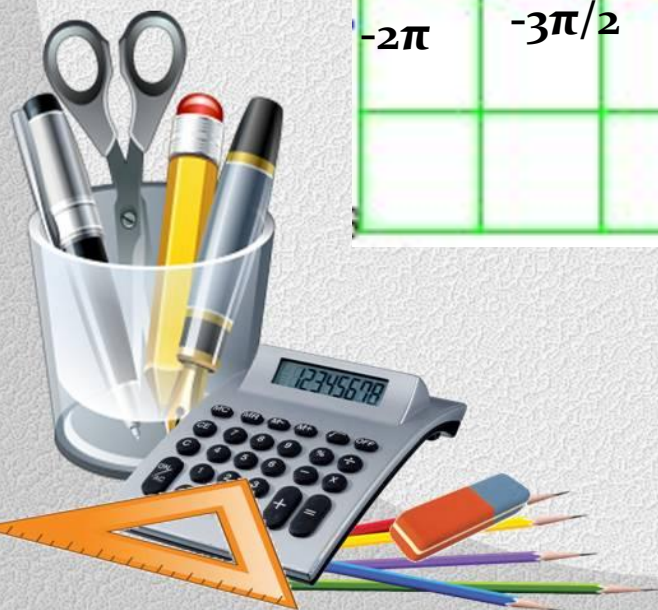
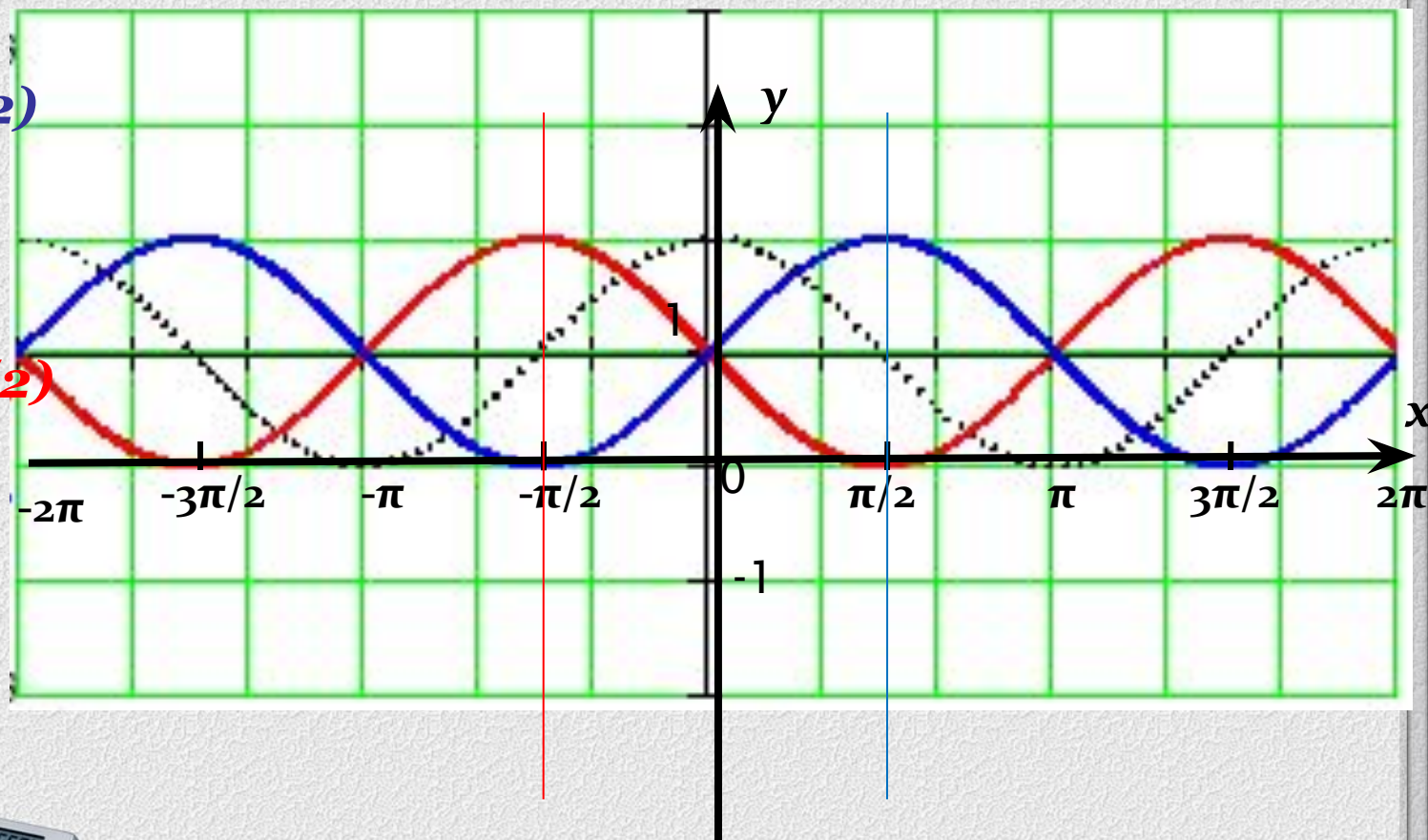
Побудова графіка функції $y = \cos(x \pm \pi/2)$

$\pm \pi/2$

$y = \cos(x - \pi/2)$

$y = \cos x$

$y = \cos(x + \pi/2)$





Дякую за увагу