

ГРАФІКИ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ ТА ЇХНІ ВЛАСТИВОСТІ

План

1. Графік функції $y = \sin x$ та її властивості.
2. Графік функції $y = \cos x$ та її властивості.
3. Графік функції $y = \operatorname{tg} x$ та її властивості.
4. Графік функції $y = \operatorname{ctg} x$ та її властивості.

Опрацювати §9 на стр. 88 і виконати практичну роботу №4.

ПРАКТИЧНА РОБОТА З АЛГЕБРИ №4

Тригонометричні функції та їхні властивості

Варіант 1

Початковий і середній рівні

У завданнях 1–6 зазначте правильну відповідь.

1. Обчисліть: $\sin 1470^\circ$.

А $\frac{1}{2}$ Б $\frac{\sqrt{3}}{2}$ В $-\frac{1}{2}$ Г $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. Яку з властивостей має функція $y = 2 \cos x$?

А Спадає на R Б Є парною
В Є неперіодичною Г Зростає на R

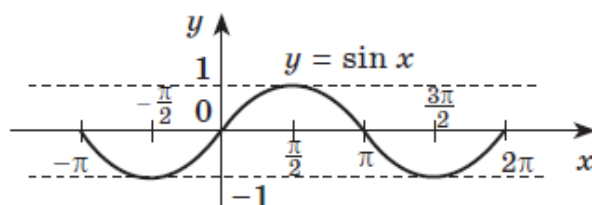
3. Укажіть найменший додатний період функції $y = 3 \operatorname{tg} \left(5x + \frac{\pi}{4} \right)$.

А π Б $\frac{\pi}{2}$ В $\frac{\pi}{5}$ Г $\frac{\pi}{4}$

4. Укажіть найменше значення функції $y = \frac{1}{2} \sin 2x + 1$.

А -1 Б $-\frac{1}{2}$ В $\frac{1}{2}$ Г 1

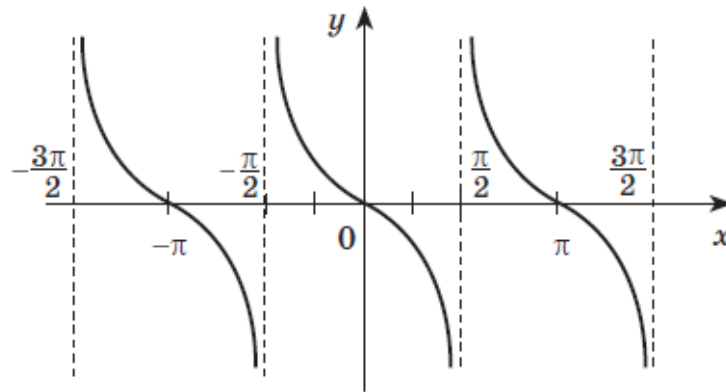
5. Використовуючи графік функції $y = \sin x$, укажіть проміжки її спадання.



А $\left[-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n \right], n \in Z$ Б $[-\pi + 2\pi n; 2\pi n], n \in Z$

В $\left[2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n \right], n \in Z$ Г $\left[\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{3}{2}\pi + 2\pi n \right], n \in Z$

6. Графік якої функції зображено на рисунку?



- А $y = \operatorname{tg} x$ Б $y = \operatorname{ctg} x$ В $y = -\operatorname{tg} x$ Г $y = -\operatorname{ctg} x$

Достатній рівень

7. Розташуйте в порядку спадання числа: $\operatorname{ctg}(-48^\circ)$; $\operatorname{ctg} 20^\circ$; $\operatorname{ctg}(-240^\circ)$; $\operatorname{ctg} 320^\circ$.
8. Визначте парність (непарність) функції $f(x) = 2\cos^2 x + \sin^4 x - x^6$.

Високий рівень

9. Побудуйте графік функції $y = 2\cos x - 1$.

В а р і а н т 2

Початковий і середній рівні

У завданнях 1–6 зазначте правильну відповідь.

1. Обчисліть: $\cos 1140^\circ$.

- А $-\frac{1}{2}$ Б $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ В $\frac{1}{2}$ Г $\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. Яку з властивостей має функція $y = 3\sin \frac{x}{2}$?

- А Є парною Б Зростає на R
В Є непарною Г Спадає на R

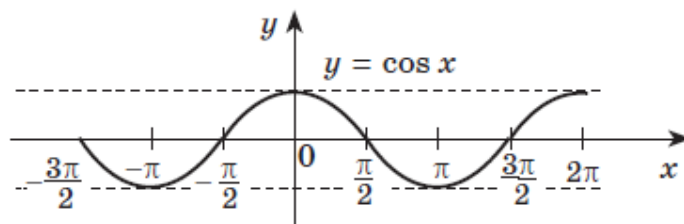
3. Укажіть найменший додатний період функції $y = \frac{1}{3}\operatorname{ctg}\left(\frac{1}{2}x + 3\right)$.

- А 2π Б π В $\frac{\pi}{2}$ Г $\frac{\pi}{3}$

4. Укажіть найбільше значення функції $y = 3 - 2\sin 2x$.

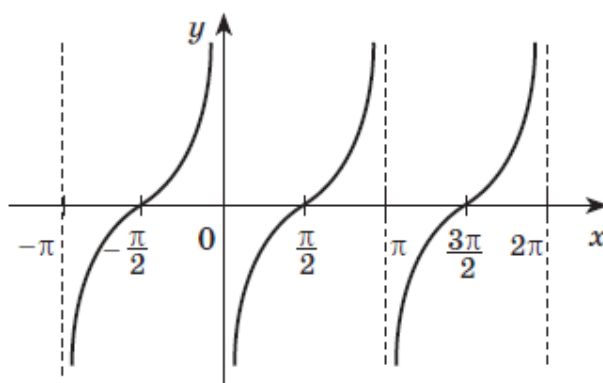
- А 1 Б 3 В 4 Г 5

5. Використовуючи графік функції $y = \cos x$, укажіть проміжки її зростання.



- А $[2\pi n; \pi + 2\pi n]$, $n \in \mathbb{Z}$ Б $\left[-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n\right]$, $n \in \mathbb{Z}$
 В $[-\pi + 2\pi n; 2\pi n]$, $n \in \mathbb{Z}$ Г $\left[\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{3}{2}\pi + 2\pi n\right]$, $n \in \mathbb{Z}$

6. Графік якої функції зображено на рисунку?



- А $y = \operatorname{ctg} x$ Б $y = -\operatorname{ctg} x$ В $y = \operatorname{tg} x$ Г $y = -\operatorname{tg} x$

Достатній рівень

7. Розташуйте в порядку зростання числа: $\operatorname{tg} 120^\circ$; $\operatorname{tg}(-80^\circ)$; $\operatorname{tg} 240^\circ$; $\operatorname{tg}(-340^\circ)$.
 8. Визначте парність (непарність) функції $f(x) = -x^2 + \cos x + \sin^2 x$.

Високий рівень

9. Побудуйте графік функції $y = -2\sin x + 1$.