

Тема. Перетворення графіків функції

Мета. Вчитися будувати графіки функцій, використовуючи найпростіші перетворення графіків вже відомих функцій

Повторюємо

- Що називають функцією?
- Як можна задати функцію?
- Які функції ви знаєте?
- Як побудувати графік функції?

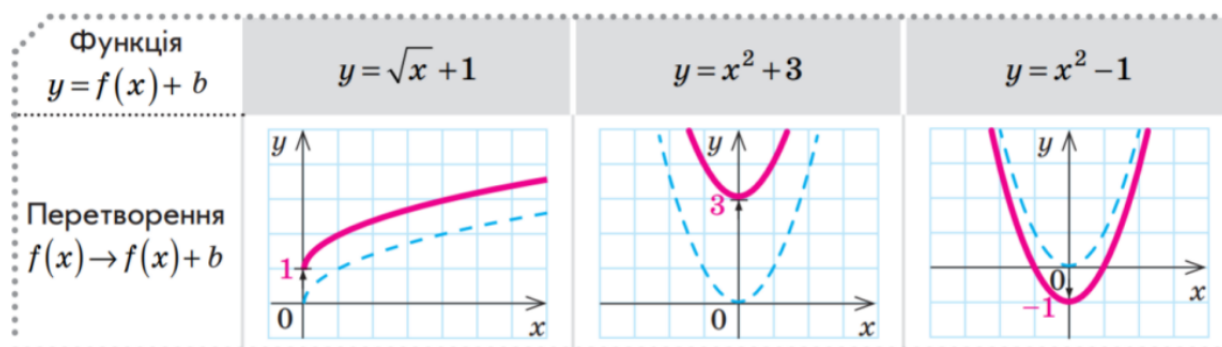
Ознайомтеся з інформацією



ПРАВИЛО 1

Графік функції $y = f(x) + b$ можна отримати в результаті паралельного перенесення графіка функції $y = f(x)$ уздовж осі ординат на b одиниць угору, якщо $b > 0$, і на $|b|$ одиниць униз, якщо $b < 0$.

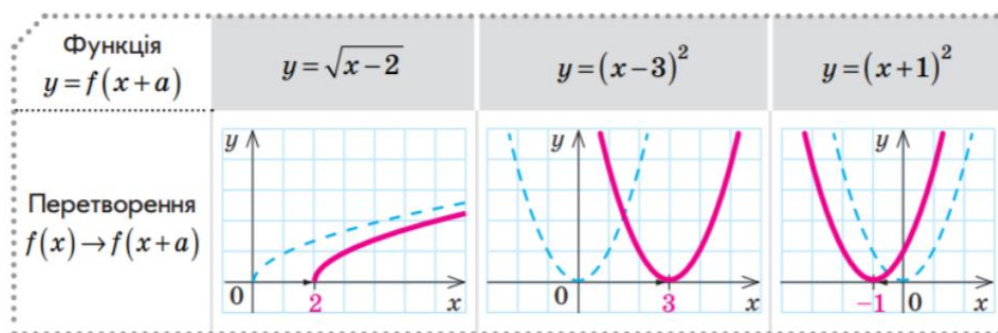
У таблиці подано графік функції $y = f(x)$ (пунктиром) і графік функції $y = f(x) + b$, отриманий унаслідок його паралельного перенесення вздовж осі Оу.



ПРАВИЛО 2

Графік функції $y = f(x + a)$ можна отримати в результаті паралельного перенесення графіка функції $y = f(x)$ уздовж осі абсцис на a одиниць уліво, якщо $a > 0$, і на $|a|$ одиниць управо, якщо $a < 0$.

У таблиці подано графік функції $y = f(x)$ (пунктиром) і графік функції $y = f(x + a)$, отриманий внаслідок його паралельного перенесення вздовж осі Ox .



ПРАВИЛО 3



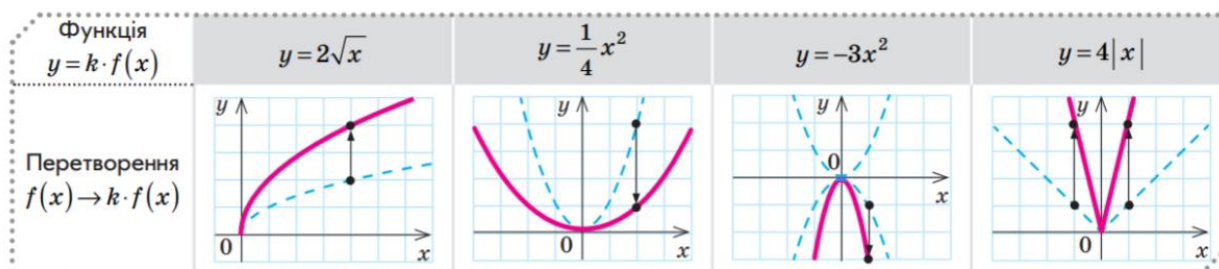
Графік функції $y = kf(x)$, де $k > 0$, можна отримати, замінивши кожную точку графіка функції $y = f(x)$ на точку з тією самою абсцисою та з ординатою, помноженою на k .

Говорять, що графік функції $y = kf(x)$ отримано з графіка функції $y = f(x)$ в результаті розтягнення в k разів від осі абсцис, якщо $k > 1$, або в результаті стискання в $1/k$ раза до осі абсцис, якщо $0 < k < 1$.

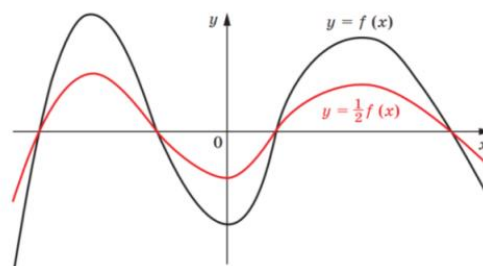
Зауважимо, що у випадку $k < 0$ користуються ПРАВИЛОМ 4

Щоб побудувати графік функції $y = -f(x)$, можна графік функції $y = f(x)$ симетрично (дзеркально) відобразити відносно осі Ox .

У таблиці подано графік функції $y = f(x)$ (пунктиром) і графік функції $y = kf(x)$.



Зауважимо, що при $k \neq 0$ функції $y = f(x)$ і $y = kf(x)$ мають одні й ті самі нулі. Отже, графіки цих функцій перетинають вісь абсцис в одних і тих самих точках. Цей факт ілюструє рисунок справа.



Перегляньте відео за посиланням:

<https://youtu.be/D8CcO4UF6JU>

Побудуйте в зошиті графіки за прикладами у відео.

Пригадайте

- Як побудувати графік функції $f(x)+a$, $f(x)-a$?
- Як побудувати графік функції $f(x+a)$, $f(x-a)$?
- Як побудувати графік функції $kf(x)+a$?

Домашнє завдання

- Опрацювати конспект і §10 підручника
- Розв'язати письмово №391(1 або 2)

Джерело: [Всеукраїнська школа онлайн](#)