

Тема: Розв'язування вправ

Опорний конспект

Властивості функції $y = x^2$

№ з/п

Властивість

Обґрунтування

1

Графік функції проходить через початок координат.

При $x=0$ маємо $y(0)=0^2=0$.

2

Графік розміщений лише вище від осі Ox (у I і II координатних чвертях).

При будь-яких значеннях x значення y є невід'ємним ($y \geq 0$).

3

Дві вітки параболи є дзеркальними відображеннями одна одної відносно осі Oy .

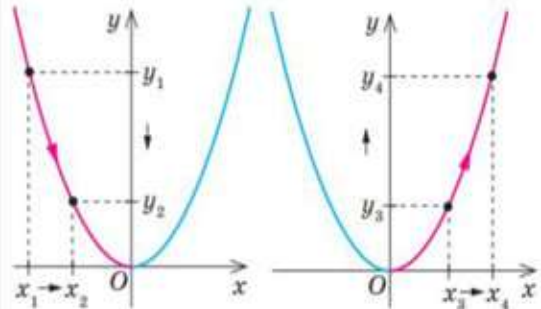
Протилежним значенням аргумента відповідає одне й те саме значення функції (див. таблицю на с. 114).

4

При $x < 0$:
значення x збільшується,
значення y зменшується
(рисунок ліворуч).

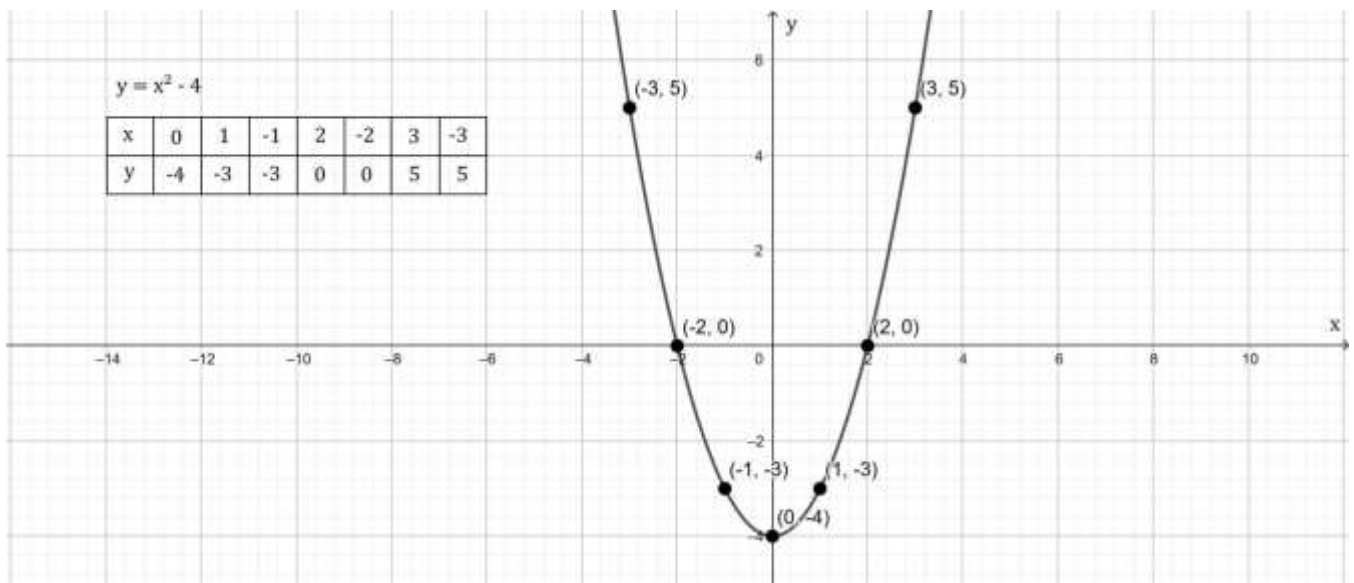
При $x > 0$:
значення x збільшується,
значення y збільшується
(рисунок праворуч).

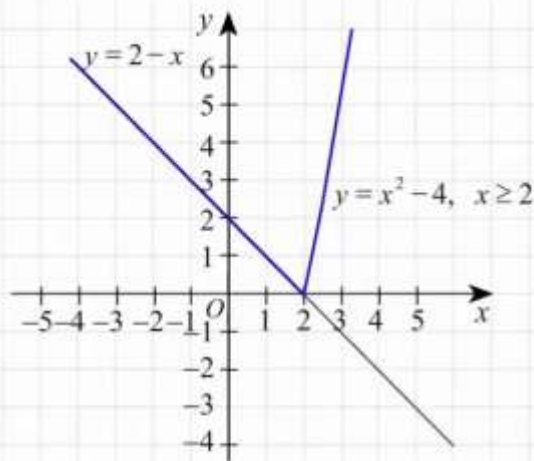
Читаємо графік зліва направо.



$$y = x^2 - 4$$

x	0	1	-1	2	-2	3	-3
y	-4	-3	-3	0	0	5	5





Построим график функции $y = \begin{cases} x^2 - 4, & \text{если } x \geq 2, \\ 2 - x, & \text{если } x < 2. \end{cases}$

$$y = x^2 - 4x + 3$$

$$y = (x - 2)^2 - 1$$

вершина: $(2; -1)$

точки пересек. с осью абсцисс:

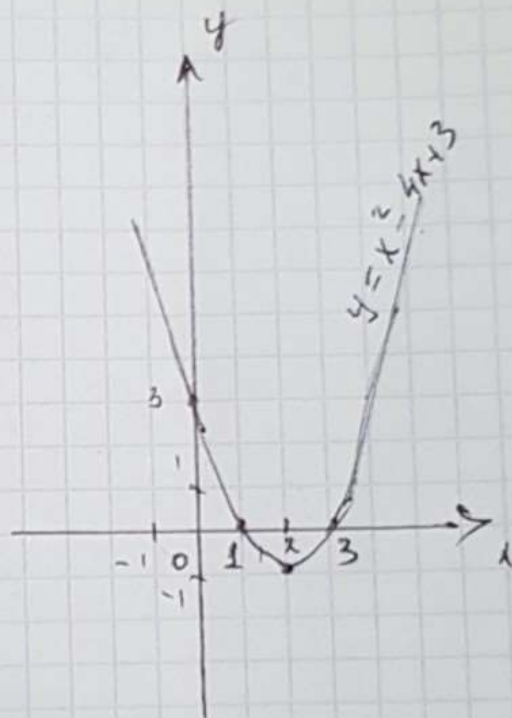
$$0x: y = 0; x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$x_1 = 1; x_2 = 3$$

$(1; 0)$ и $(3; 0)$

$$0y: x = 0; y = 3 \quad (0; 3)$$

$y < 0$ при $x \in [1; 3]$



Завдання:

Побудуйте в одній системі координат графіки функцій $y = x^2$ та $y = -x^2$. Зробіть висновок про взаємне розташування графіків цих функцій.

Скористайтесь алгоритмом:

Крок	Зміст дії
Крок 1	Складіть таблицю значень функцій $y = x^2$ та $y = -x^2$ із кроком 1 для проміжку $-2 \leq x \leq 2$.
Крок 2	Скориставшись складеними таблицями, побудуйте в одній системі координат графіки функцій $y = x^2$ та $y = -x^2$.
Крок 3	Проаналізуйте взаємне розміщення графіків функцій $y = x^2$ та $y = -x^2$: 1) Обидва графіки функцій проходять через 2) Одним і тим самим значенням аргумента відповідають ... значення функції. Отже, графіки є ... відносно осі Ох. 3) Графік функції $y = x^2$ лежить у ... координатних чвертях; графік функції $y = -x^2$ лежить у ... координатних чвертях.

Робота з інтернет ресурсами

<https://youtu.be/zaqdKrz1Jjs>