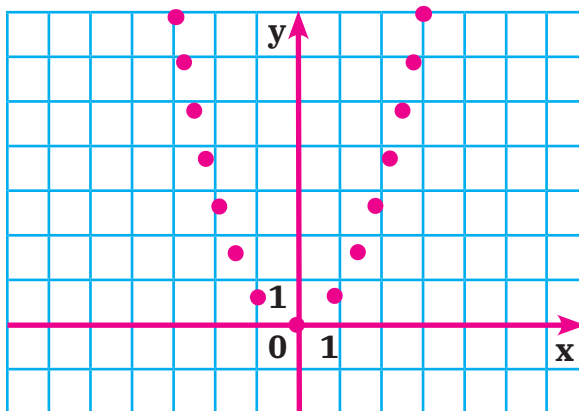


Функція $y=x^2$, її графік і властивості

Позначимо через u площу квадрата зі стороною x . Тоді зі зміною сторони x квадрата відповідно змінюватиметься і його площа u .

Зрозуміло, що кожному значенню змінної x відповідає єдине значення змінної u . Отже, залежність змінної u від змінної x є функціональною, а формула $u = x^2$ задає функцію.

Розглянемо на координатній площині кілька точок $(x; u)$, які задовольняють рівняння $u=x^2$.



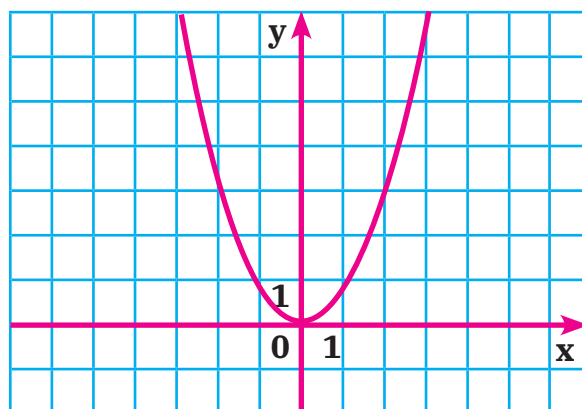
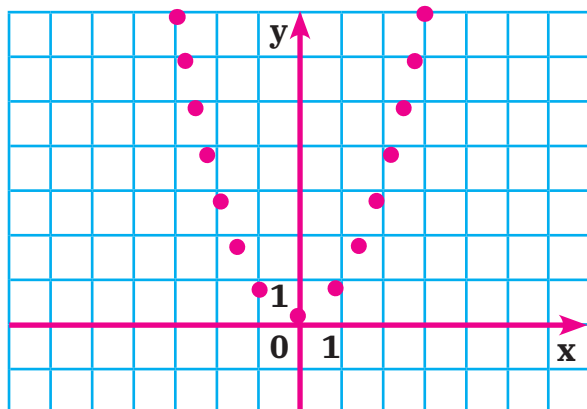
Наприклад.

Нехай $x = 0, 1, 2, -1, -2$, то відповідні значення $u = 0, 1, 4, 1, 4$.

x		0	1	2	-1	-2
u		0	1	4	1	4

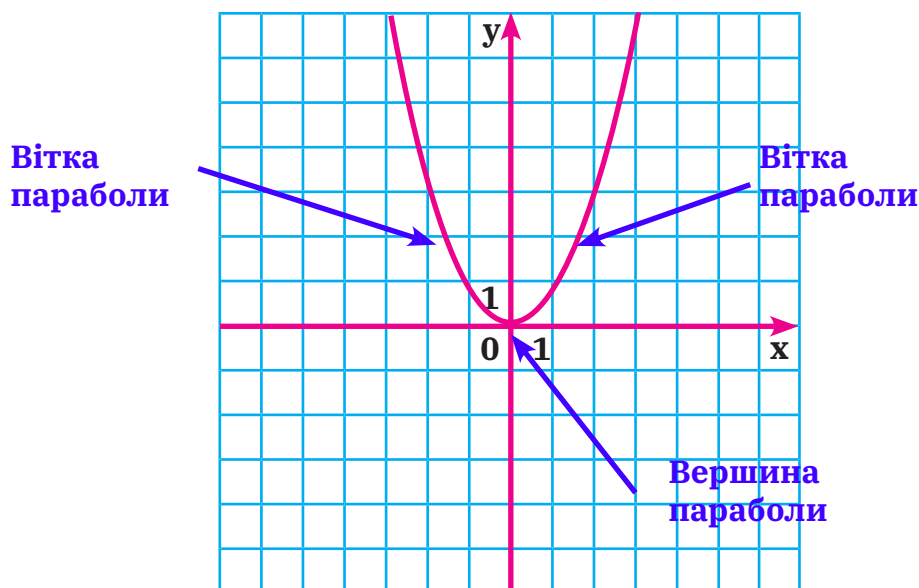
Позначимо відповідні точки на координатній площині. З'єднаємо плавною лінією і отримаємо схематичний графік функції $y = x^2$.

Якби вдалося позначити на координатній площині всі точки, координати яких задовольняють рівняння $y = x^2$, то отримали б фігуру - графік функції $y = x^2$, яку називають *параболою*.



Проаналізуємо графік цієї функції.

Точка з координатами $(0; 0)$ ділить параболу на дві рівні частини, кожна з яких називають *віткою параболу*, а саму точку — *вершиною параболу*.



Також бачимо, що при всіх значеннях x відповідні значення y є завжди невід'ємними $0 (y \geq 0)$.

Графік функції $y = x^2$, який є параболою, має лише один нуль функції, тобто значення x , при якому значення y дорівнює нулю, точка перетину графіка функції з віссю Ox - це точка $(0, 0)$.

Завдання для самоконтролю

Розв'яжіть графічно рівняння:

1) $x^2 = -4x - 3$;

2) $x^2 + \frac{1}{x} = 0$.

$$y = \frac{x^4 - 4x^2}{x^2 - 4}$$

Побудуйте графік функції