

17.01.2023

8-А,В клас

Алгебра

Тема уроку: Функція $y = x^2$, її графік та властивості.

Мета уроку: сформувати в учнів уявлення про функцію $y = x^2$,

її графік та властивості, сформувати вміння будувати графік цієї функції, розв'язувати рівняння; розвивати пам'ять, логічне мислення, увагу; виховувати навчально-пізнавальний інтерес.

Хід уроку

Позначимо через y площу квадрата зі стороною x . Тоді маємо: $y = x^2$. Оскільки кожному значенню змінної x відповідає єдине значення змінної y , то залежність змінної y від змінної x є функцією, а формула $y = x^2$ задає функцію.

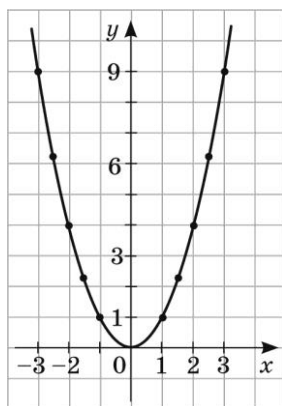
Графік функції $y = x^2$, його властивості.

Побудуємо графік функції $y = x^2$.

Складемо таблицю для кількох значень x і відповідних значень y :

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
y	9	6,25	4	2,25	1	0,25	0	0,25	1	2,25	4	6,25	9

Позначимо на координатній площині точки, координати яких наведено в таблиці, і сполучимо їх. Цю лінію називають **параболою**.



Точка $O(0;0)$ — початок координат — ділить параболу на дві рівні частини, кожен з яких називають **вітками парабол**, а саму точку — **вершиною парабол**.

Властивості графіка функції $y = x^2$

- 1) Графік проходить через початок координат.
- 2) Точка $O(0; 0)$ — вершина параболи — ділить її на дві вітки.
- 3) Графік є симетричним відносно осі Oy , оскільки $(-x)^2 = x^2$.
- 4) Графік розташований над віссю Ox (у I і II координатних чвертях), а вершина — на осі абсцис.

Властивості функції $y = x^2$

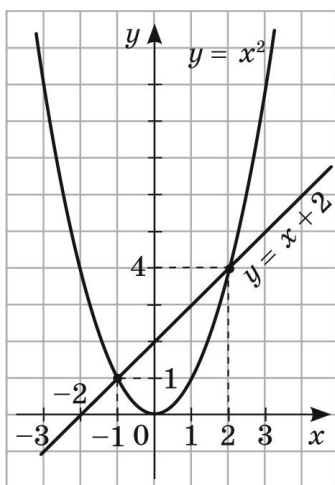
- 1) Область визначення — усі числа.
- 2) Область значень — усі невід'ємні числа.
- 3) Графік функції — парабола.
- 4) Нуль функції: $x = 0$.

Приклади розв'язування вправ

Завдання 1. Розв'яжіть графічно рівняння $x^2 - 2 = x$.

Розв'язання

$x^2 = x + 2$. Побудуємо в одній системі координат графіки функцій $y = x^2$ і $y = x + 2$. Ці графіки перетинаються в точках з абсцисами $x = 2$ і $x = -1$. Перевіркою переконуємося, що знайдені значення є коренями даного рівняння.



Відповідь: $-1; -2$.

Завдання 2. За яких значень x аргументу функції $y=x^2$ і $y=6x$ набувають одного й того самого значення?

Розв'язання:

Оскільки значення функцій є рівними, то $x^2=6x$. Тоді $x^2-6x=0$;
 $x(x-6)=0$; $x=0$ або $x-6=0$, $x=6$.

Відповідь: 0; 6.

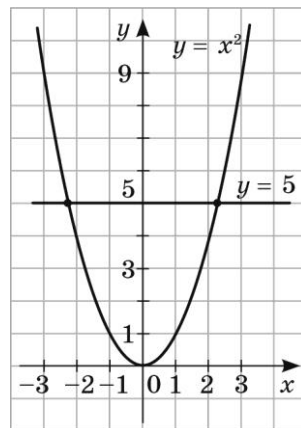
Завдання 3. Не виконуючи побудови, визначте, чи проходить графік функції $y=x^2$ через точку $A(0,5; 2,5)$.

Розв'язання: $y=x^2$ $A(0,5; 2,5)$. $y=0,5^2=0,25 \neq 2,5$. Графік не проходить через точку $A(0,5; 2,5)$.

Завдання 4. Визначте графічно кількість розв'язків системи рівнянь
$$\begin{cases} y=x^2, \\ y=5. \end{cases}$$

Розв'язання

Побудуємо графіки функцій $y=x^2$ і $y=5$



Графіки перетинаються у двох точках, отже, система має два розв'язки.

Домашнє завдання:

- ✓ Опрацювати §13
- ✓ переглянути відео https://youtu.be/_uLamxecnQ
- ✓ виконати письмово № 517, 522, 526.

Відправити на Нуман або електронну пошту smartolenka@gmail.com