

14.02.2023

8-А,В клас

Алгебра

**Тема уроку: Функція  $y = \sqrt{x}$ , її графік та властивості.**

**Мета уроку:** сформулювати уявлення про функцію  $y = \sqrt{x}$ , її графік та властивості; розвивати спостережливість, наполегливість, уміння аналізувати і робити висновки; виховувати старанність, самостійність.

**Хід уроку**

Розглянемо функцію  $y = \sqrt{x}$ .

Так як  $x$  лежить під коренем, то він може набувати лише невід'ємних значень. Також і  $y$  має бути більшим або рівним нулю.

Візьмемо такі значення  $x$ , з яких можемо обчислити корені, наприклад: 0; 1; 4; 6,25; 9. Обчислимо відповідні їм значення функції.

якщо  $x = 0$ , то  $y = \sqrt{0} = 0$ ;

якщо  $x = 1$ , то  $y = \sqrt{1} = 1$ ;

якщо  $x = 4$ , то  $y = \sqrt{4} = 2$ ;

якщо  $x = 6,25$ , то  $y = \sqrt{6,25} = 2,5$ ;

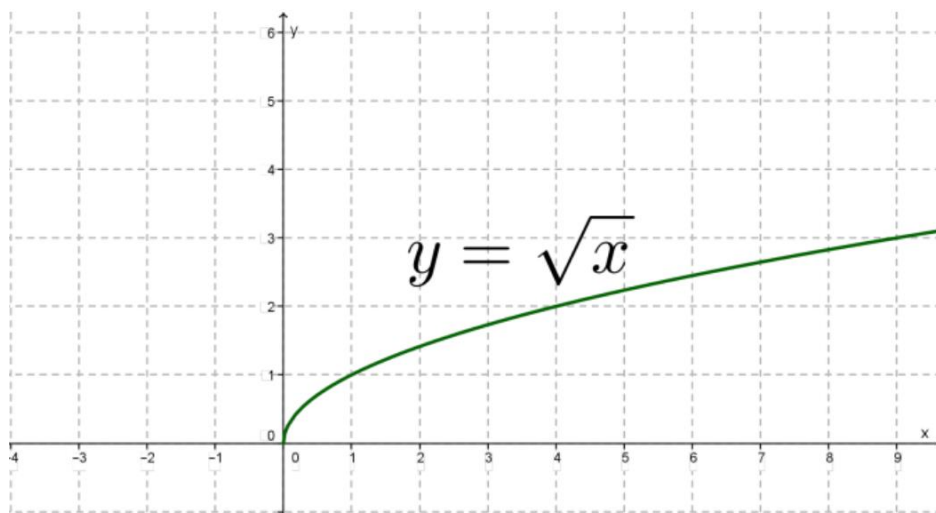
якщо  $x = 9$ , то  $y = \sqrt{9} = 3$ .

У такий спосіб ми склали таблицю значень функції:

$x$	0	1	4	6.25	9
$y$	0	1	2	2.5	3

Побудуємо отримані точки на координатній площині, з'єднавши їх плавною лінією, одержимо графік функції  $y = \sqrt{x}$  – одну гілку параболи.

Графік функції може лежати лише в першій чверті (тобто при невід'ємних  $x$  та  $y$ ).



Властивості функції  $y = \sqrt{x}$ :

1. Область визначення функції — промінь  $[0; +\infty)$
2.  $y = 0$ , якщо  $x = 0$ ;  $y > 0$ , якщо  $x > 0$
3. Функція зростає на промені  $[0; +\infty)$
4. Функція обмежена знизу та необмежена зверху
5.  $y_{\text{найм}} = 0$  при  $x = 0$ ;  $y_{\text{найб}}$  не існує
6. Функція неперервна на промені  $[0; +\infty)$

### Завдання 1

Розв'язати графічно рівняння:

$$\sqrt{x} = 6 - x$$

Розглянемо дві функції, одна з яких дорівнює лівій частині рівняння, а друга - правій:

$$y = \sqrt{x}$$

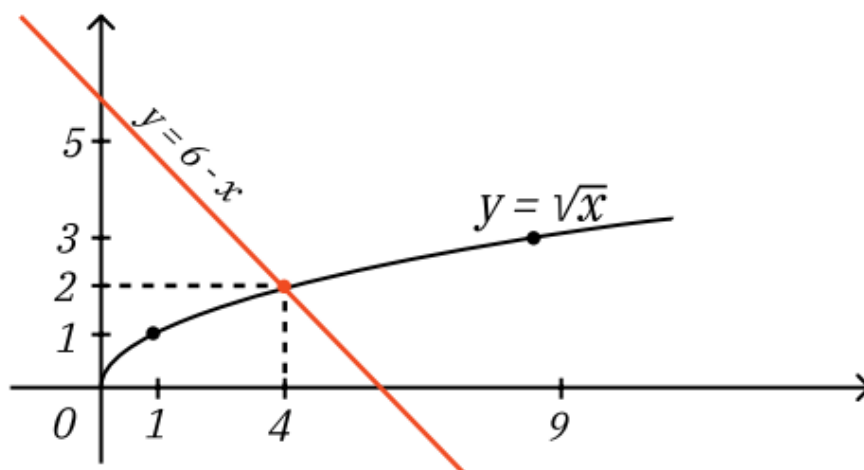
$$y = 6 - x$$

Друга функція є лінійною, її графіком є пряма. Для її зображення необхідно відмітити на координатній площині дві точки і провести через них пряму.

Підставимо замість  $x$  1 і 4. Відповідні  $y$  будуть дорівнювати 5 та 2.

Зобразимо графік лінійної функції, використовуючи отримані точки.

Також графік  $y = \sqrt{x}$



Вони перетинаються в точці (4; 2), тобто  $x = 4$ . Це і буде коренем даного рівняння.

### Завдання 2

**719.** Не будуючи графіка функції  $y = \sqrt{x}$ , визначте, через які з даних точок він проходить:

- |                 |                 |                     |
|-----------------|-----------------|---------------------|
| 1) $A (36; 4);$ | 2) $B (4; 16);$ | 3) $C (-4; 2);$     |
| 4) $D (0; 0);$  | 5) $M (1; -1);$ | 6) $P (0,5; 0,25).$ |

Розв'язання:

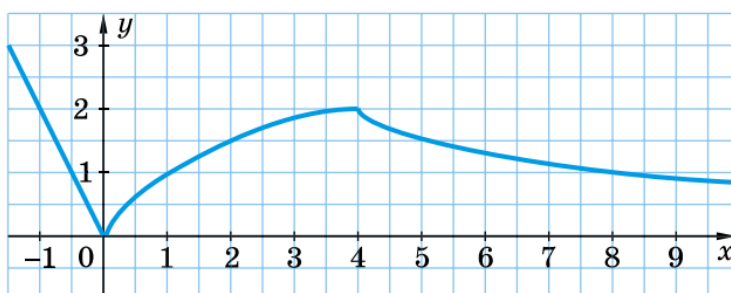
- 1)  $\sqrt{36} \neq 4$ , отже т. А не належить графіку.
- 2)  $\sqrt{4} \neq 16$ , отже т. В не належить графіку.
- 3)  $-4 < 0$ , отже т. С не належить графіку.
- 4)  $\sqrt{0} = 0$ , отже т. D належить графіку.

### Завдання 3

Побудуйте графік функції

$$y = \begin{cases} -2x, & \text{якщо } x < 0, \\ \sqrt{x}, & \text{якщо } 0 \leq x \leq 4, \\ \frac{8}{x}, & \text{якщо } x > 4. \end{cases}$$

Відповідь. Графік зображено на малюнку 18.



**Домашнє завдання:**

Переглянути відео: <https://youtu.be/3-kzm4ZCqTQ>

Опрацювати §19.

Виконати завдання **самостійної роботи** у вигляді онлайн-тестування за посиланням: <https://vseosvita.ua/test/start/yon156>