

Вайман Володимир Львович, учитель математики ліцею природничо-наукового навчання м. Жовтих Вод Дніпропетровської обл.

Вайман Раїса Андріївна, учитель математики ліцею природничо-наукового навчання м. Жовтих Вод Дніпропетровської обл.

Тема уроку: Графічний спосіб розв'язання рівнянь та нерівностей (8 клас)

Мета: працювати над засвоєнням учнями способу розв'язання рівнянь та нерівностей

Тип уроку: засвоєння вмінь та навичок

Наочність та обладнання: мультимедійна дошка, окремі слайди диску «Функція

$y = \frac{k}{x}$ та її графік», конспект уроку.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний етап.

Перевірка готовності до уроку.

II. Перевірка домашнього завдання

Робота з мультимедійною дошкою

Слайд 1.

Побудувати графіки функцій:

а) $y = \frac{9x-18}{x^2-2x}$;

б) $y = \frac{5x^2-5}{x-x^2}$.

Слайд 2.

Спростимо функцію

$$y = \frac{9x-18}{x^2-2x} = \frac{9(x-2)}{x(x-2)} = \frac{9}{x}, \quad x \neq 2.$$

Побудуємо її графік.

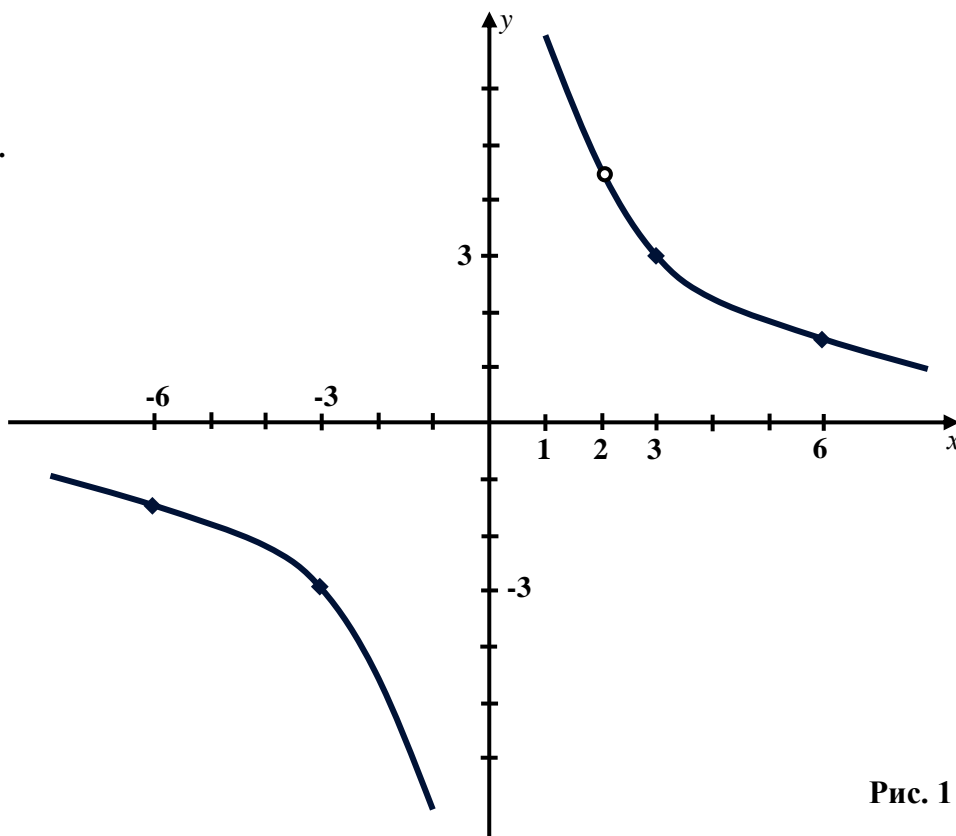


Рис. 1

Слайд 3.

Спростимо функцію

$$y = \frac{5x^2 - 5}{x - x^2} = \frac{5(x-1)(x+1)}{-x(x-1)} = -\frac{5(x+1)}{x}, \quad x \neq 1.$$

Побудуємо її графік.

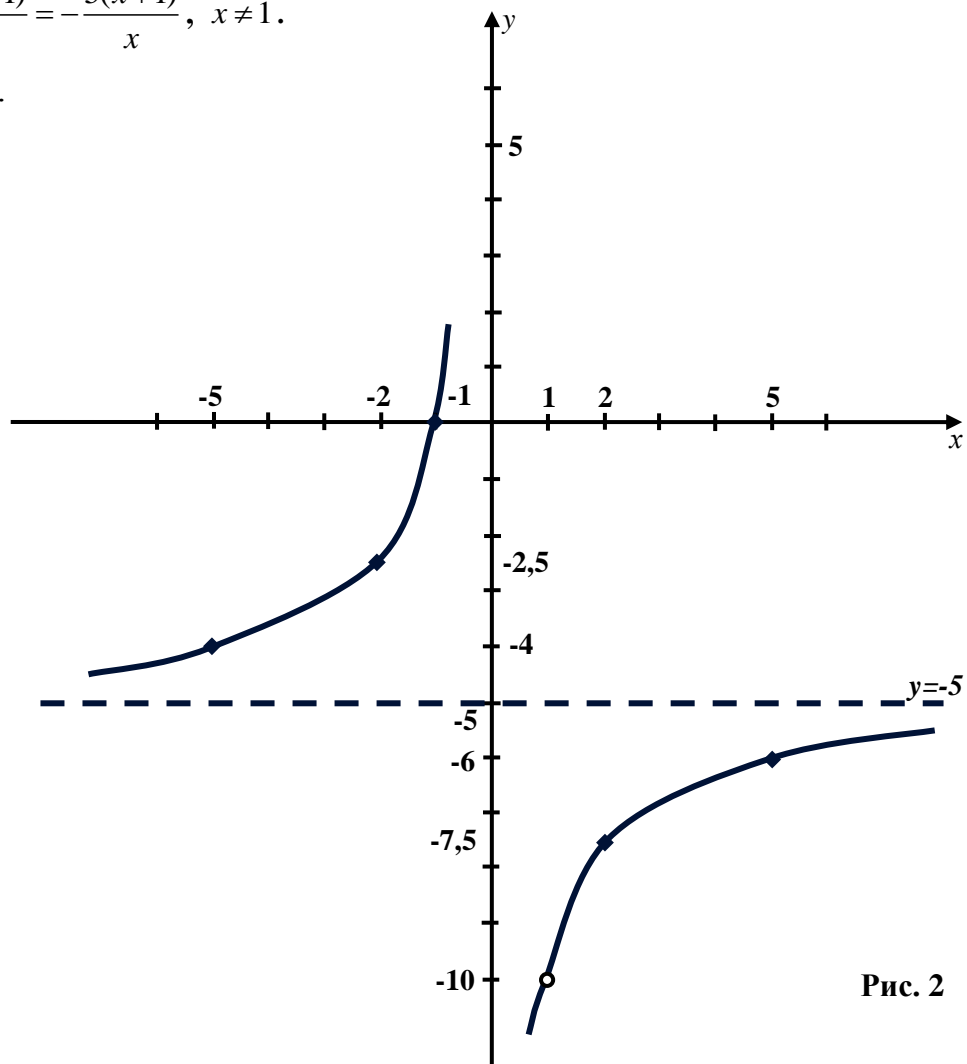


Рис. 2

Перевірка правильності виконання письмових вправ домашнього завдання виконується за підготовленими слайдами (1, 2, 3) на мультимедійній дошці.

III. Виконання усних вправ

а) На екрані мультимедійної дошки

задається графік функції (рис. 3)

Користуючись рис. 3, на якому

зображено графік функції $y=f(x)$,

розв'яжіть графічно рівняння:

1. $f(x) = 0$;
2. $f(x) = 1$;
3. $f(x) = x$;
4. $f(x) = -x$.

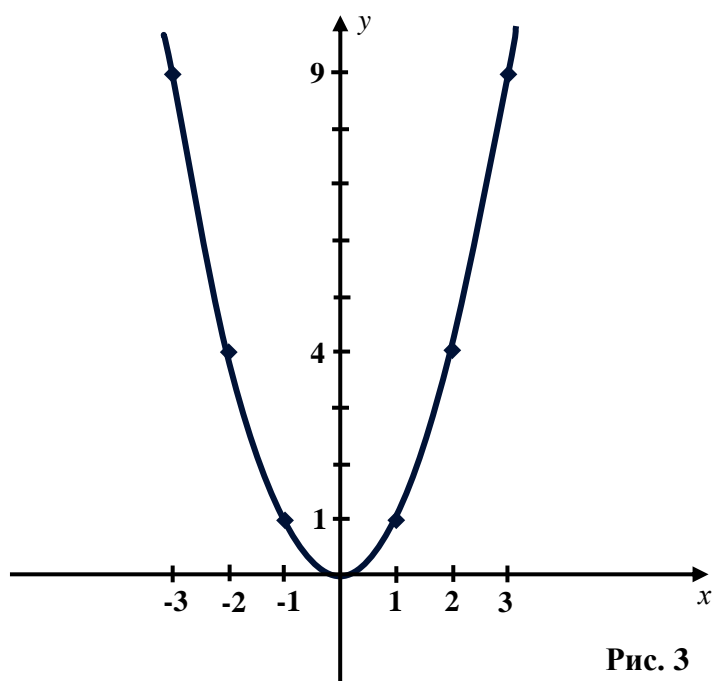


Рис. 3

б) Користуючись рис. 3, на якому зображено графік функції $y=f(x)$, розв'яжіть графічно нерівності:

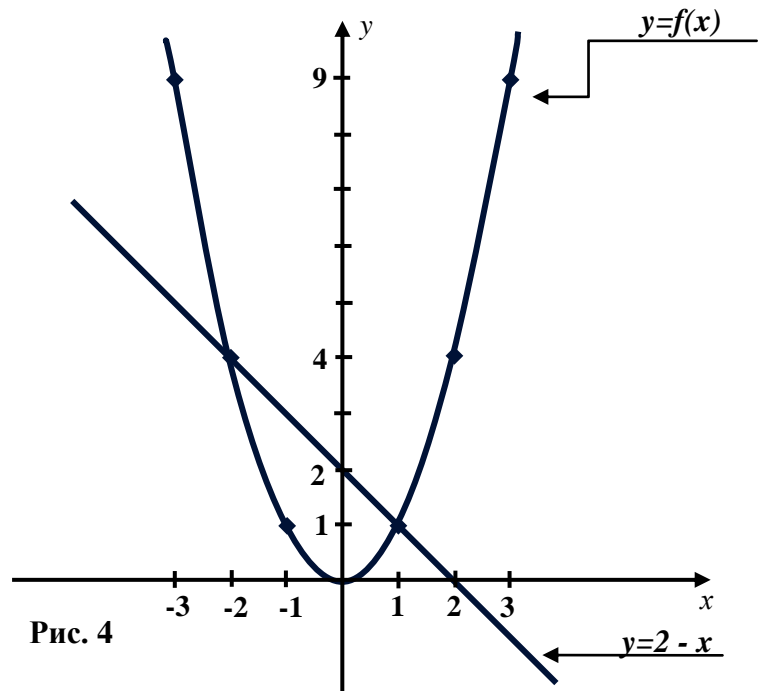
1. $f(x) \leq 0$;
2. $f(x) < 0$;
3. $f(x) \geq 0$;
4. $f(x) > 0$;

5. $f(x) < 1$;
6. $f(x) \leq 1$;
7. $f(x) > 1$;
8. $f(x) \geq 1$;

9. $f(x) < x$;
10. $f(x) \leq x$;
11. $f(x) > x$;
12. $f(x) \geq x$;

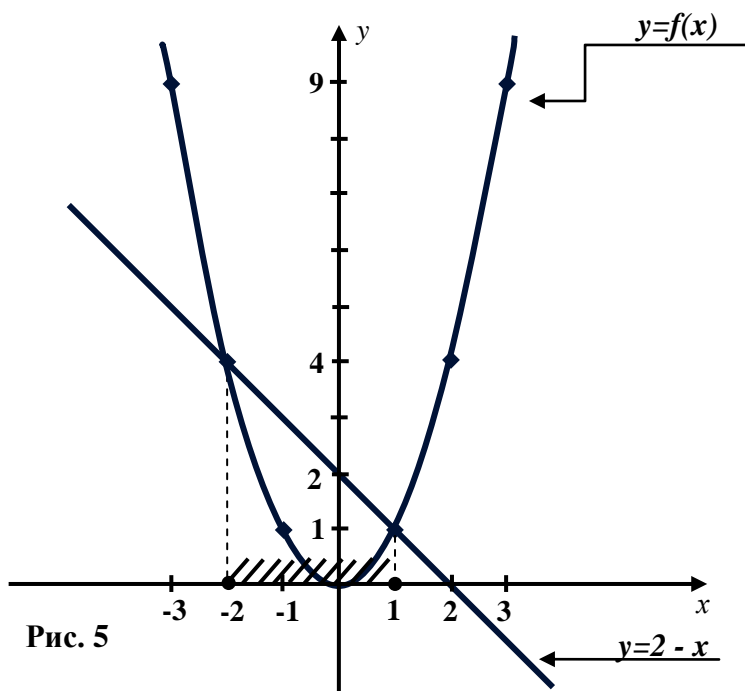
IV. Зразок для письмового виконання вправ (слайд 4, 5)

а) Користуючись рис. 3, де зображено графік функції $y=f(x)$, розв'яжіть графічно рівняння $f(x) = 2 - x$. Побудуємо в одній системі координат графіки функцій $y=f(x)$ і $f(x) = 2 - x$. Вони перетинаються у двох точках, абсциси яких дорівнюють -2 і 1 . У точках перетину графіків функцій самі функції набувають рівних значень. Отже, числа -2 і 1 є корнями рівняння $f(x) = 2 - x$.



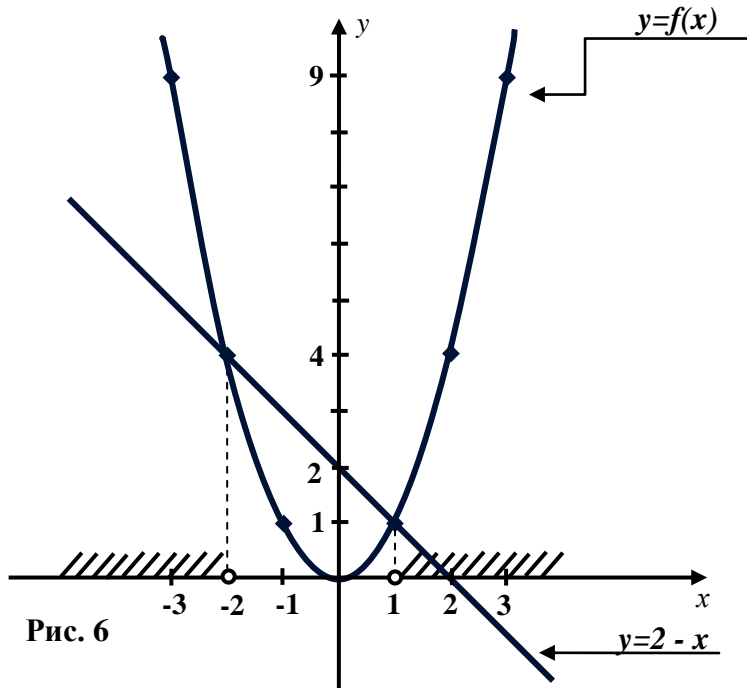
б) Користуючись рис. 3, на якому зображено графік функції $y=f(x)$, розв'яжіть графічно нерівності:

1. $f(x) \leq 2 - x$



Відповідь: $-2 \leq x \leq 1$.

$$2. f(x) > 2 - x$$



Відповідь: $\begin{cases} x < -2 \\ x > 1 \end{cases}$.

V. Формування навичок.

Розв'яжіть графічно рівняння:

1. $\frac{4}{x} = 4 - x$;

2. $x + 2 = -\frac{5}{x}$.

Розв'яжіть графічно систему рівнянь:

1. $\begin{cases} xy = 4, \\ 4y = x \end{cases}$

2. $\begin{cases} x - y = 1, \\ xy = 2 \end{cases}$

Установіть графічно кількість розв'язків системи рівнянь:

$$\begin{cases} xy = -3 \\ x - 2y - 2 = 0 \end{cases}$$

Розв'яжіть графічно нерівності:

1. $\frac{4}{x} < 4 - x$;

5. $x + 2 > -\frac{5}{x}$;

2. $\frac{4}{x} \leq 4 - x$;

6. $x + 2 \geq -\frac{5}{x}$;

3. $\frac{4}{x} > 4 - x$;

7. $x + 2 < -\frac{5}{x}$;

4. $\frac{4}{x} \geq 4 - x$;

8. $x + 2 \leq -\frac{5}{x}$.

VI. Підсумки уроку.

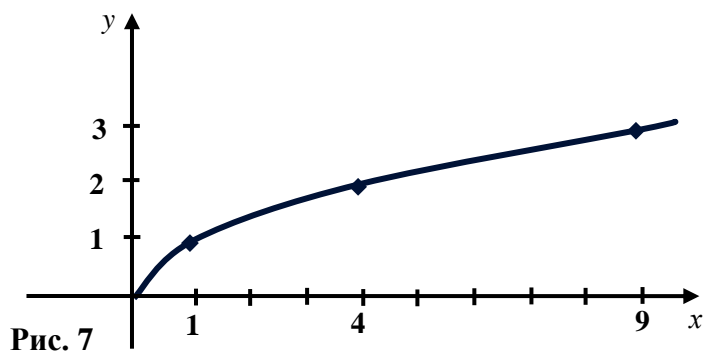
Підсумком уроку є сформоване у учнів розуміння знаходження розв'язків рівнянь і нерівностей графічним способом.

VII. Домашнє завдання.

Виконати домашню самостійну роботу.

Домашня самостійна робота.

На рис. 7 зображено графік функції $y=f(x)$



а) Розв'яжіть графічно рівняння:

1. $f(x) = -1$;
2. $f(x) = 1$;
3. $f(x) = x$;
4. $f(x) = -x$;
5. $f(x) = \frac{1}{x}$.

б) Розв'яжіть графічно нерівності:

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. $f(x) < x$; | 5. $f(x) > \frac{1}{x}$; |
| 2. $f(x) \leq x$; | 6. $f(x) \geq \frac{1}{x}$; |
| 3. $f(x) > x$; | 7. $f(x) < \frac{1}{x}$; |
| 4. $f(x) \geq x$; | 8. $f(x) \leq \frac{1}{x}$. |

в) Побудуйте графік рівняння:

- 1) $x(xy-1)=0$;
- 2) $x^2y^2-1=0$;
- 3) $\frac{xy-1}{x-1}=0$.