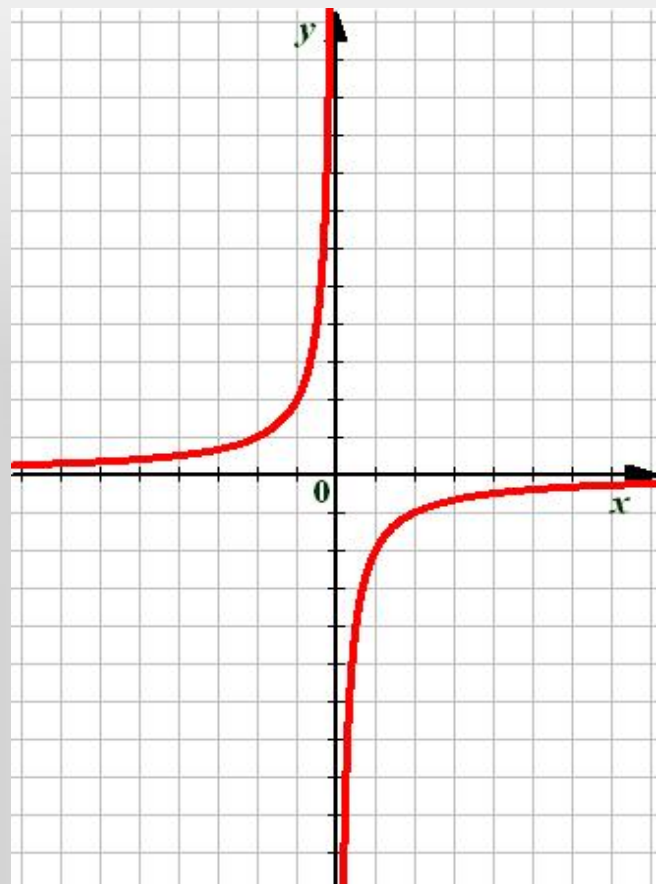
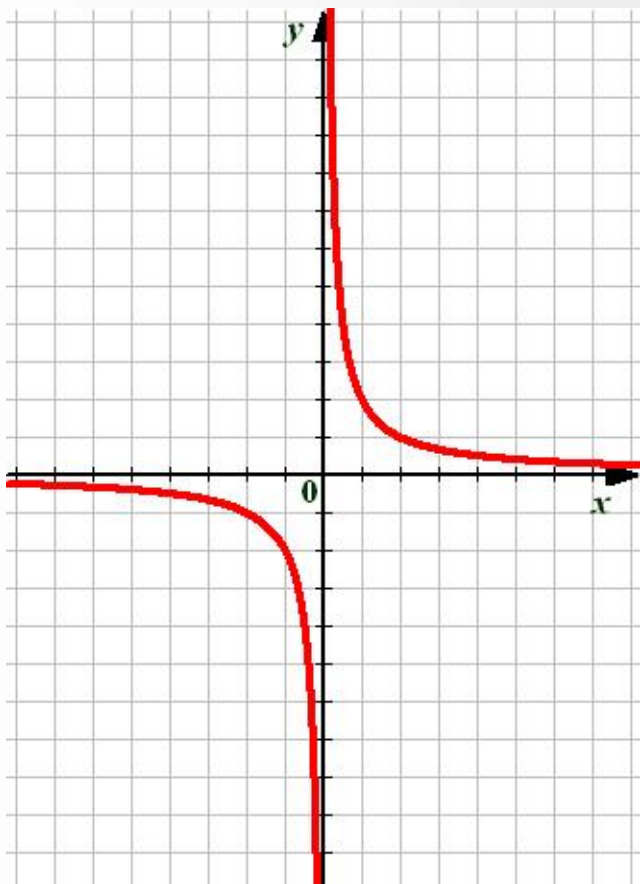


Урок №26

Тема. Функція $y = \frac{k}{x}$

- Мета: повторити поняття функції; познайомитися з графіком та властивостями функції «обернена пропорційність»; навчитися будувати графік функції $y = k/x$, досліджувати її властивості за графіком, розвивати уміння використовувати комп'ютер як засіб навчання; розвивати критичне мислення, уміння аналізувати, узагальнювати, зіставляти; виховувати комунікативну культуру, вміння працювати в групі, оцінювати відповіді своїх товаришів;

Функція $y = \frac{k}{x}$ та її графік.



Задачі, які зводяться до поняття оберненої пропорційності.

Пішохід шлях S проходить зі швидкістю v
за t годин. Виразіть час пішохода
через шлях та швидкість.

1) Якщо $S = 60$, то $t = \frac{60}{v}$

$$t = \frac{S}{v}$$

v	0,5	1	2	4	15	60	120
t	120	60	30	15	4	1	0,5

Задачі, які зводяться до поняття оберненої пропорційності.

Пішохід шлях S проходить зі швидкістю v
за t годин. Виразіть час пішохода
через шлях та швидкість.

2) Якщо $S = 3$, то $t = \frac{3}{v}$

$$t = \frac{S}{v}$$

v	0,5	1	3	6	10
t	6	3	1	0,5	0,3

Як пов'язані між собою
швидкість та час?

Задачі, які зводяться до поняття оберненої пропорційності.

2

Площа прямокутника зі сторонами x та y дорівнює S . Виразіть y через S та x .

1) Якщо $S = 24$, то $y = \frac{24}{x}$

$$y = \frac{S}{x}$$

x	1	3	4	6	12	24	48
y	24	8	6	4	2	1	0,5

Задачі, які зводяться до поняття оберненої пропорційності.

2

Площа прямокутника зі сторонами x та y дорівнює S . Виразіть y через S та x .

2) Якщо $S = 6$, то $y = \frac{6}{x}$

$$y = \frac{S}{x}$$

x	0,5	1	2	3	6	12
y	12	6	3	2	1	0,5

Як пов'язані між собою x та y ?

Задачі, які зводяться до поняття оберненої пропорційності.

За телеграму з x слів за ціною y грн. за
одне слово заплатили c грн.

Виразіть y через c и x .

1) Якщо $c = 90$, то $y = \frac{90}{x}$

$$y = \frac{c}{x}$$

x	1	2	3	6	15	90
y	90	45	30	15	6	1

Задачі, які зводяться до поняття оберненої пропорційності.

3

За телеграму з x слів за ціною y грн. за
одне слово заплатили c грн.

Виразіть y через c та x .

1) Якщо $c = 10$, то $y = \frac{10}{x}$

$$y = \frac{c}{x}$$

x	1	2	5	10	20
y	10	5	2	1	0,5

Яка залежність між x та y ?

Означення.

Оберненою пропорційністю називається функція, яку можна задати формулою вигляду

$$***y = \frac{k}{x}***$$

***де x – незалежна змінна,
 k – число, яке не дорівнює нулю.***

Властивості функції $y = \frac{k}{x}$

1 $x \neq 0$

**Область визначення функції є
множина всіх чисел, вімінних від нуля.**

2 $k \neq 0$ $y \neq 0$

**Областю значень функції є
множина всіх чисел, відмінних від нуля.**

Графік функції $y = \frac{k}{x}$

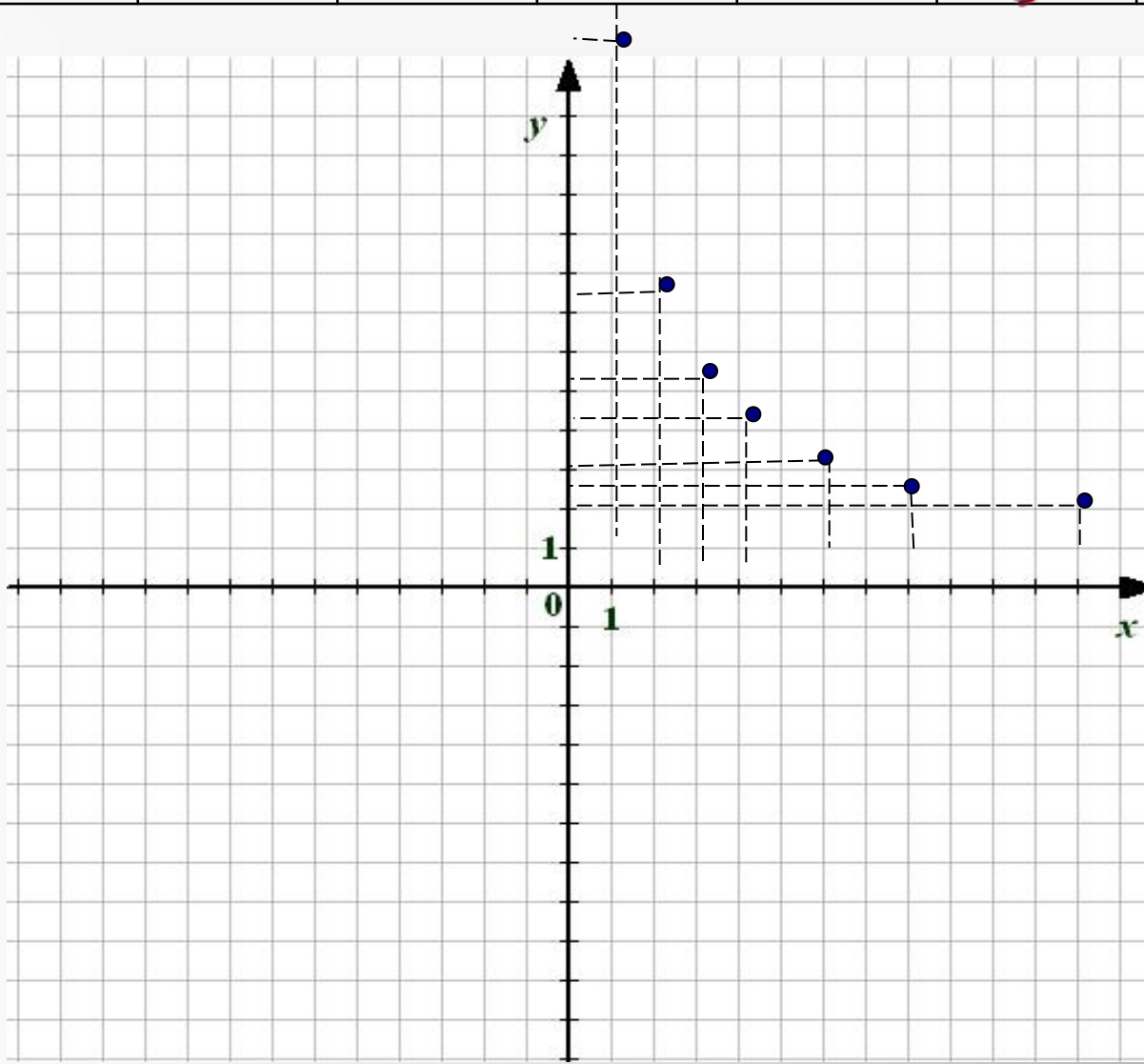
Побудуємо графік функції

$$y = \frac{12}{x}$$

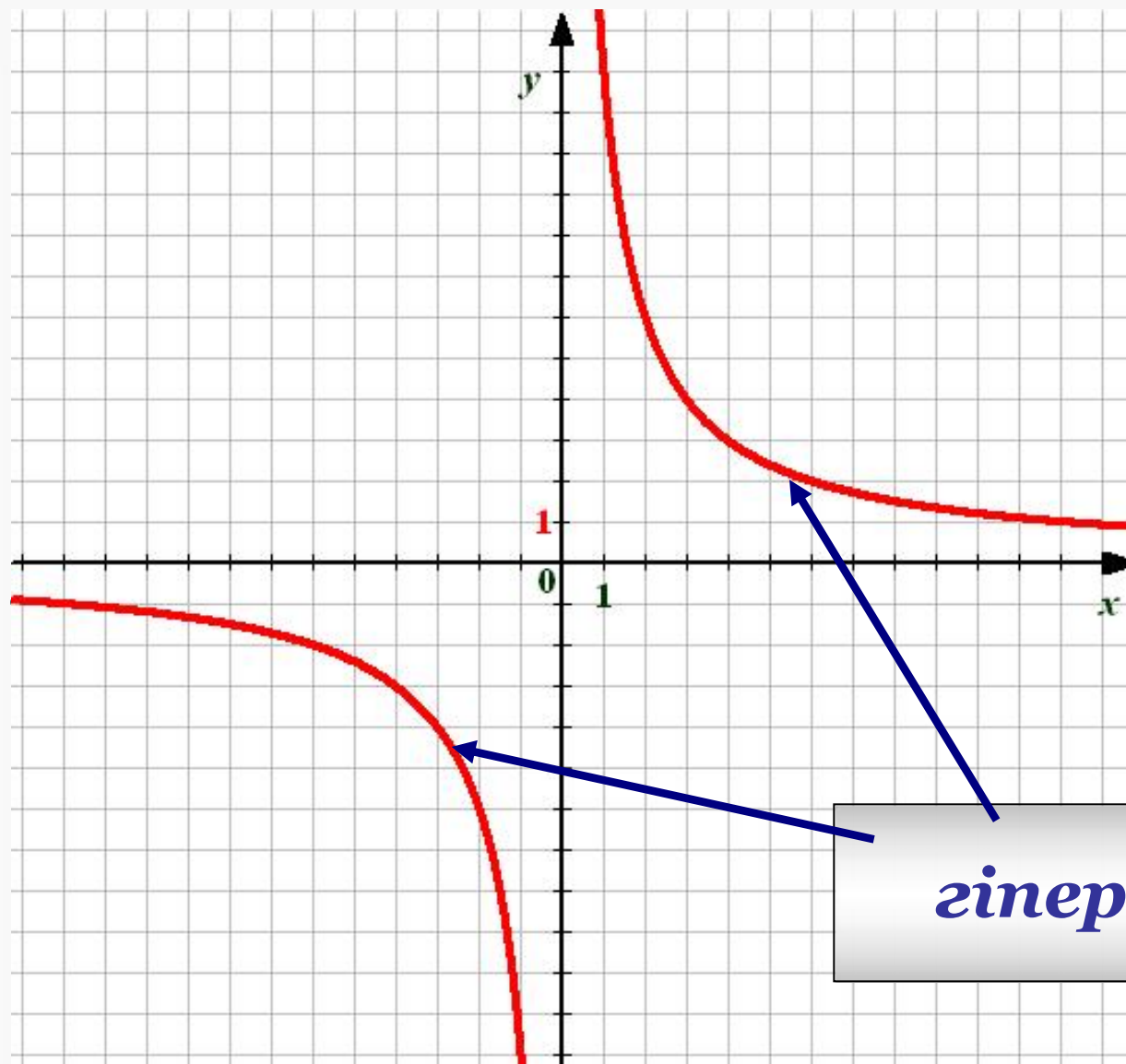
x	1	2	3	4	6	8	12
y	12	6	4	3	2	1,5	1

x	-1	-2	-3	-4	-6	-8	-12
y	-12	-6	-4	-3	-2	-1,5	-1

<i>x</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>12</i>
<i>y</i>	<i>12</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1,5</i>	<i>1</i>



x	-1	-2	-3	-4	-6	-8	-12
y	-12	-6	-4	-3	-2	$-1,5$	-1



гіпербола

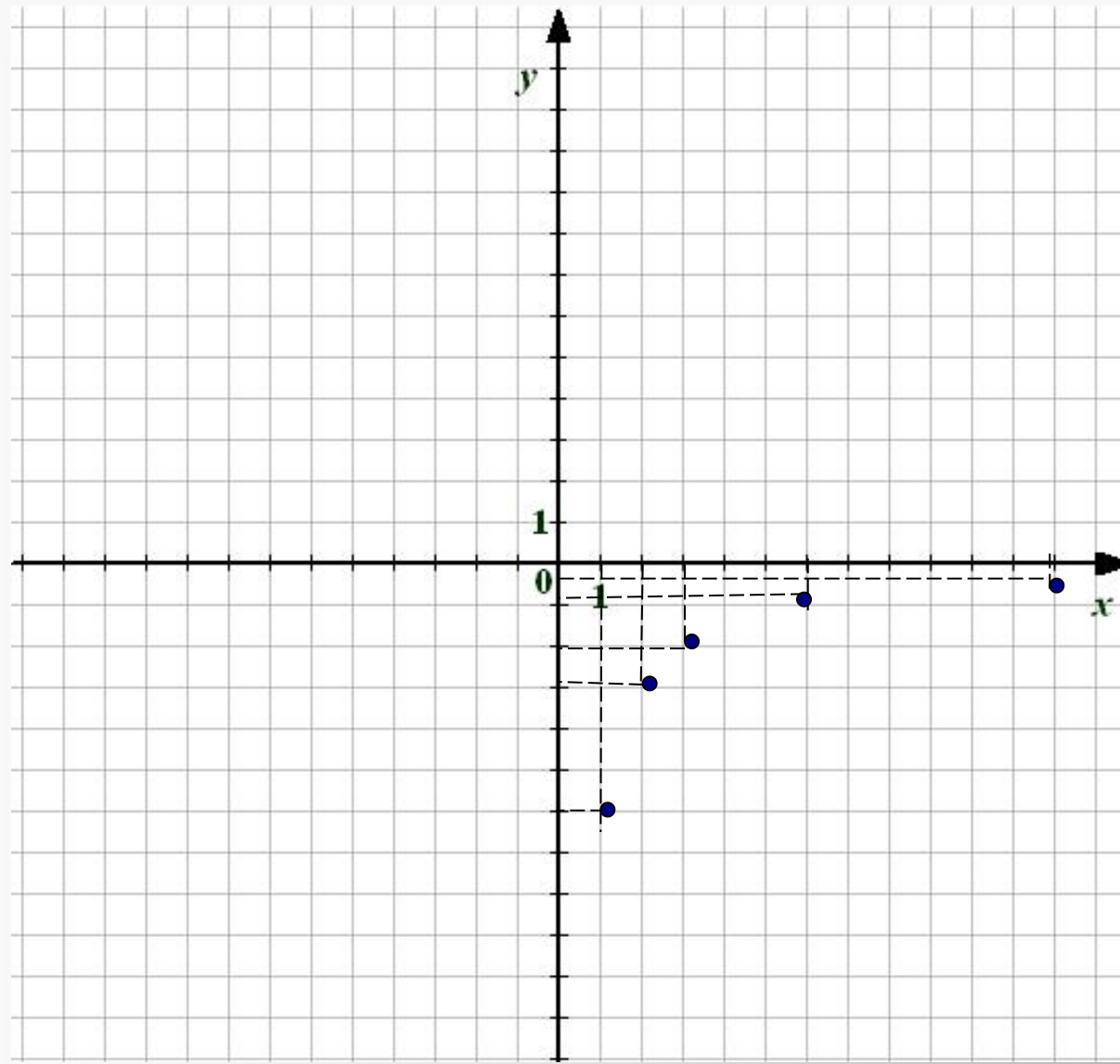
Графік функції $y = \frac{k}{x}$

Побудуємо по точкам графік функції

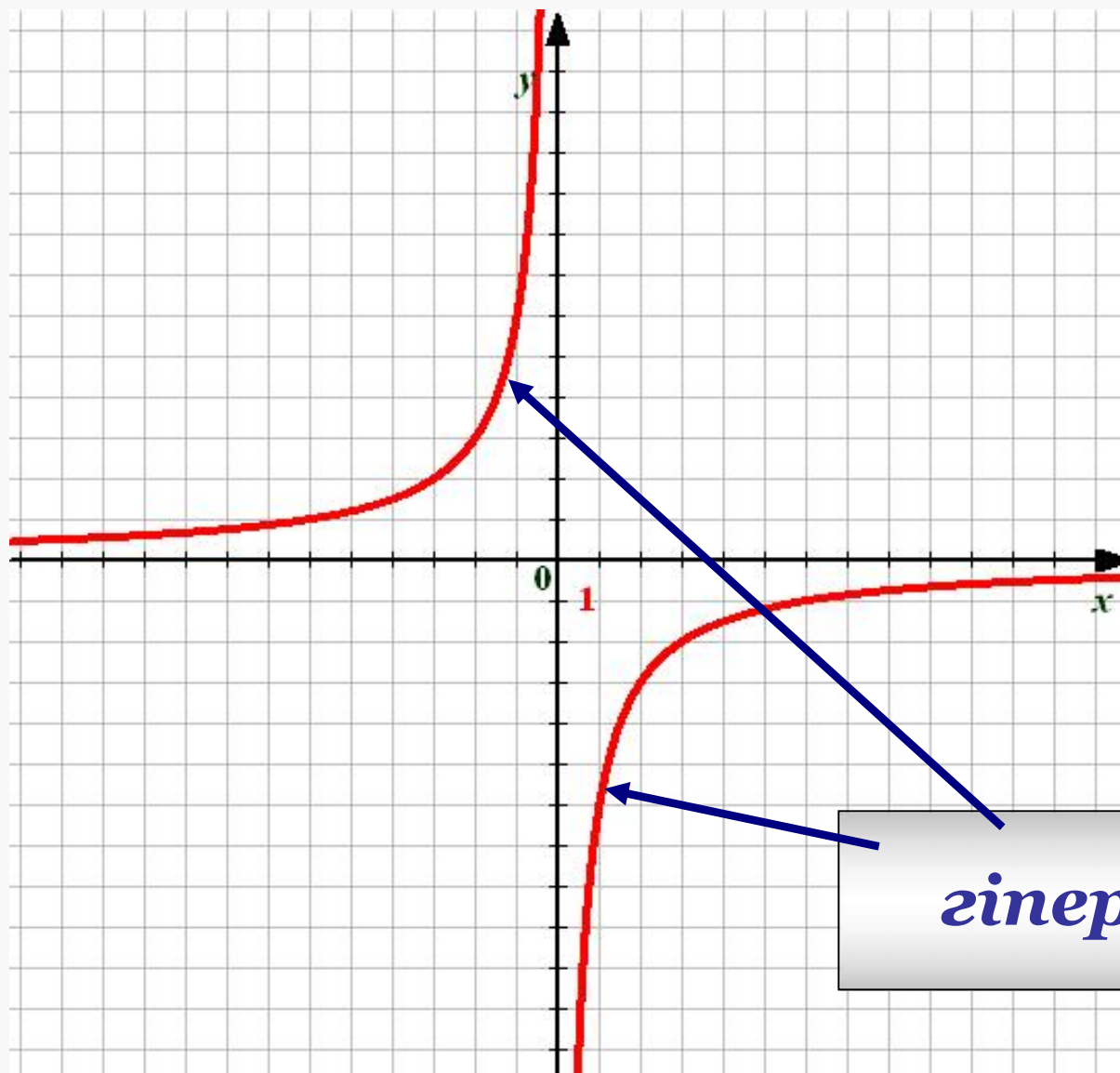
$$y = -\frac{6}{x}$$

x	1	2	3	6	12
y	-6	-3	-2	-1	-0,5
x	-1	-2	-3	-6	-12
y	6	3	2	1	0,5

x	1	2	3	6	12
y	-6	-3	-2	-1	$-0,5$

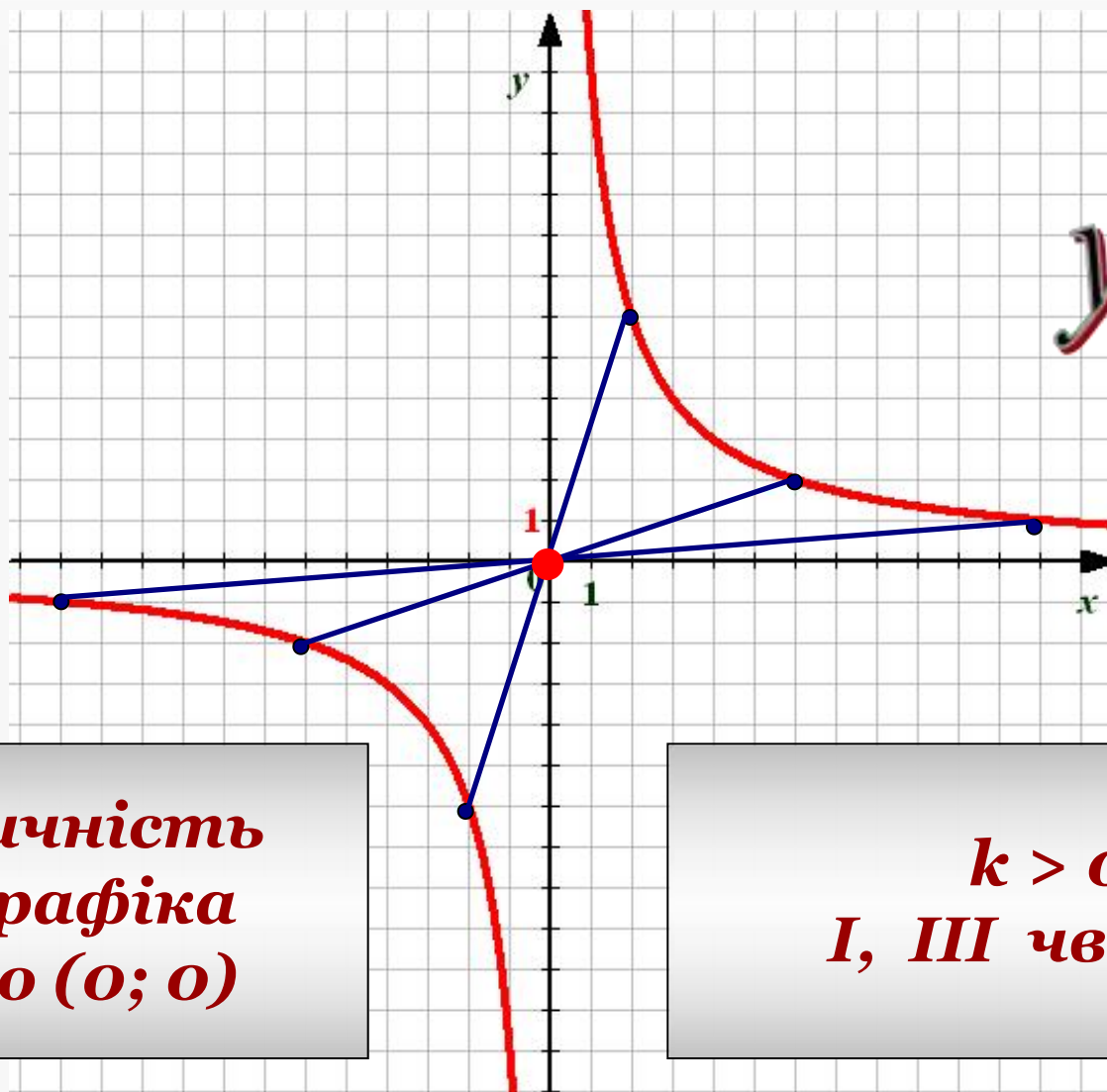


x	-1	-2	-3	-6	-12
y	6	3	2	1	$0,5$



гіпербола

Особливості графіків.

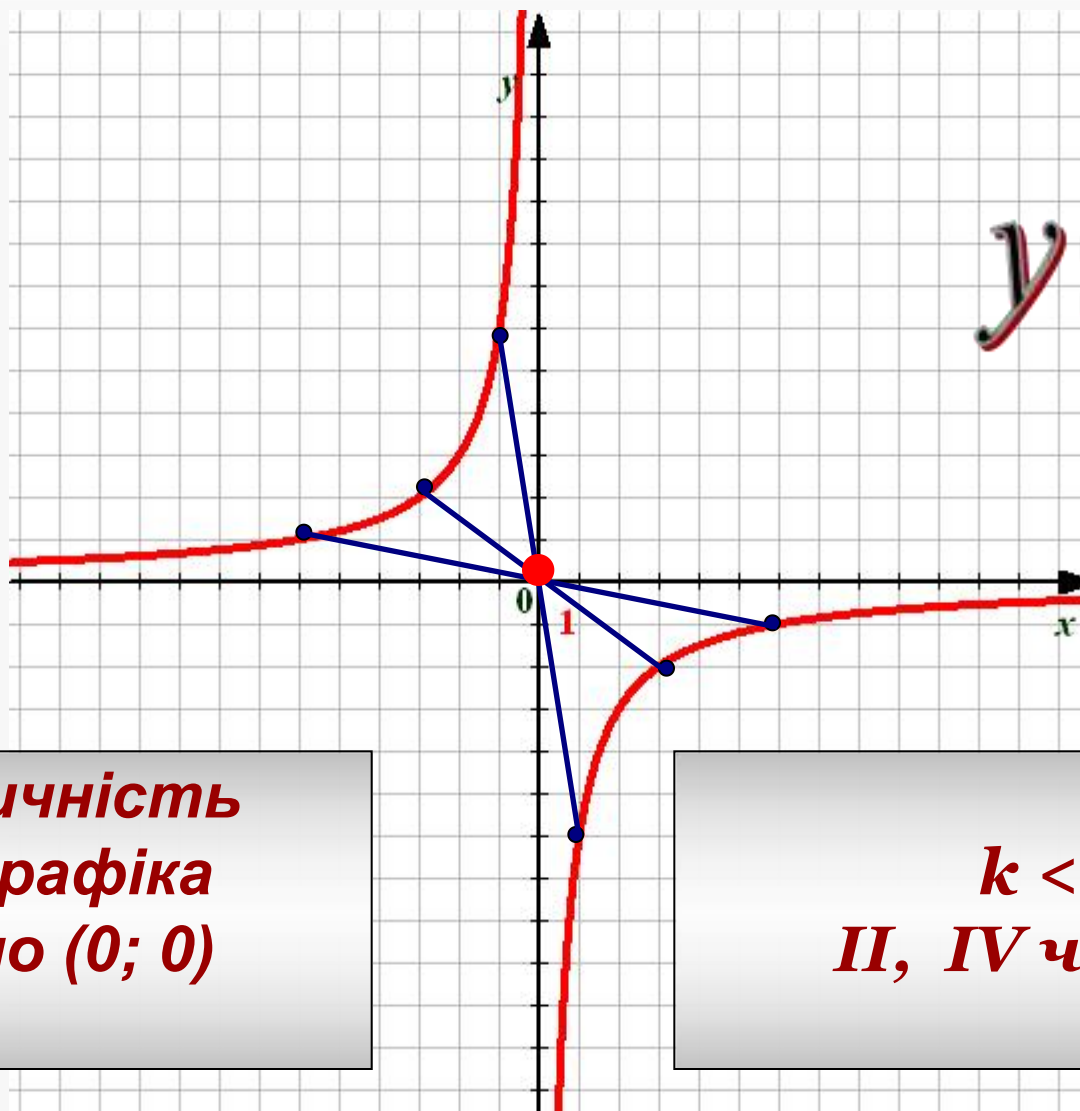


$$y = \frac{12}{x}$$

Симетричність
віток графіка
відносно (0; 0)

$k > 0$
I, III чверті

Особливості графіків.



$$y = -\frac{6}{x}$$

Симетричність
віток графіка
відносно $(0; 0)$

$k < 0$
II, IV чверті

Завдання №1

***Вказати, яку з функцій
можна назвати
обрненою пропорційністю:***

$$y = \frac{x}{3}$$

$$y = 3x$$

$$y = x^3$$

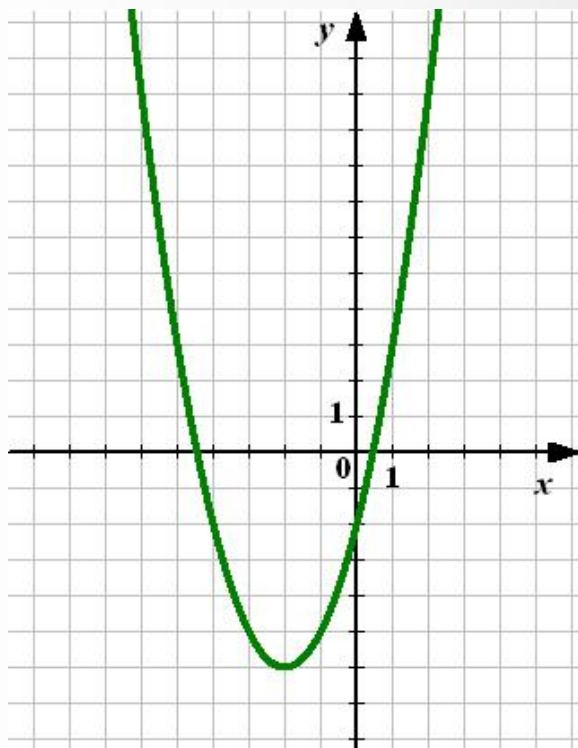
$$y = \frac{3}{x}$$

$$y = x + 3$$

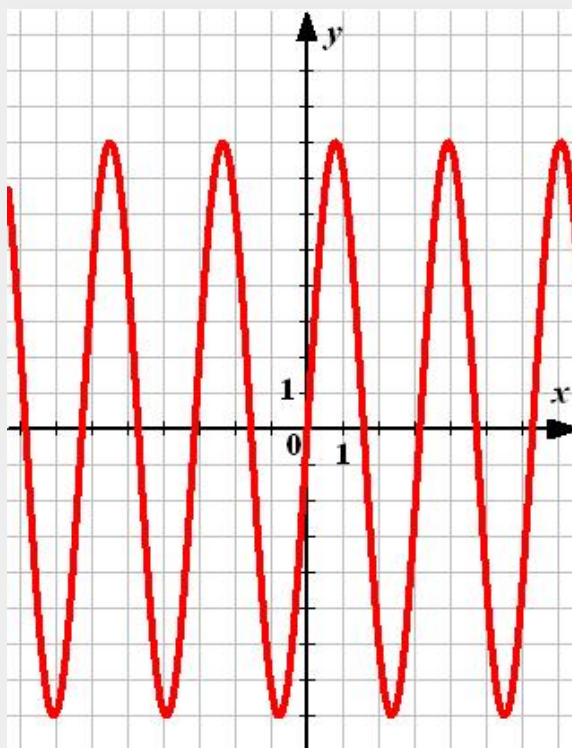
$$y = \frac{1}{3x}$$

Завдання №2

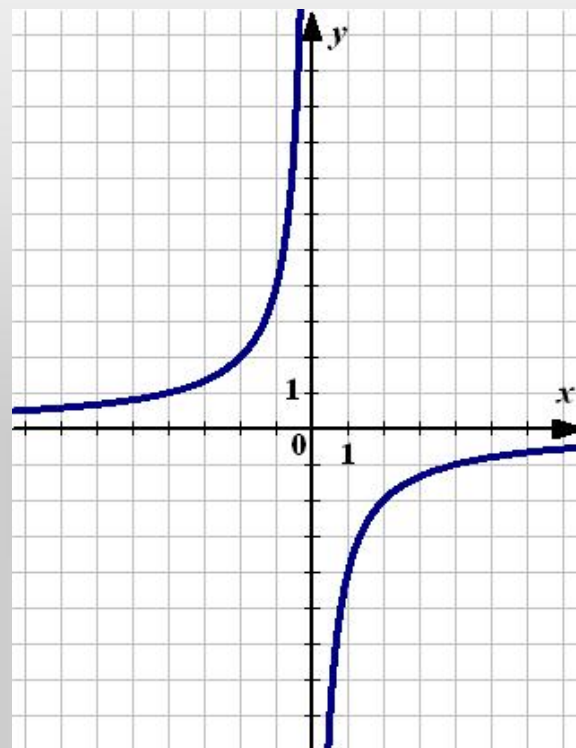
Вкажіть серед графіків
гіперболу



1



2



3

Завдання №3

Задайте функцію оберненої пропорційності, якщо її графік проходить через точку:

$(1; 3)$

x

y

$$3 = \frac{k}{1} \implies k = 3$$

$$y = \frac{k}{x}$$

$$y = \frac{3}{x}$$

Задвання №3

$$= \frac{k}{x}$$

**Задайте функцію оберненої
пропорційності, якщо її графік
проходить через точку:**

$$(2; -6)$$

$$y = -\frac{12}{x}$$

$$(-12; 4)$$

$$y = -\frac{48}{x}$$

$$(5; 0,5)$$

$$y = \frac{2,5}{x}$$

Завдання №4

Побудуйте графік функції

$$y = \frac{8}{x}$$

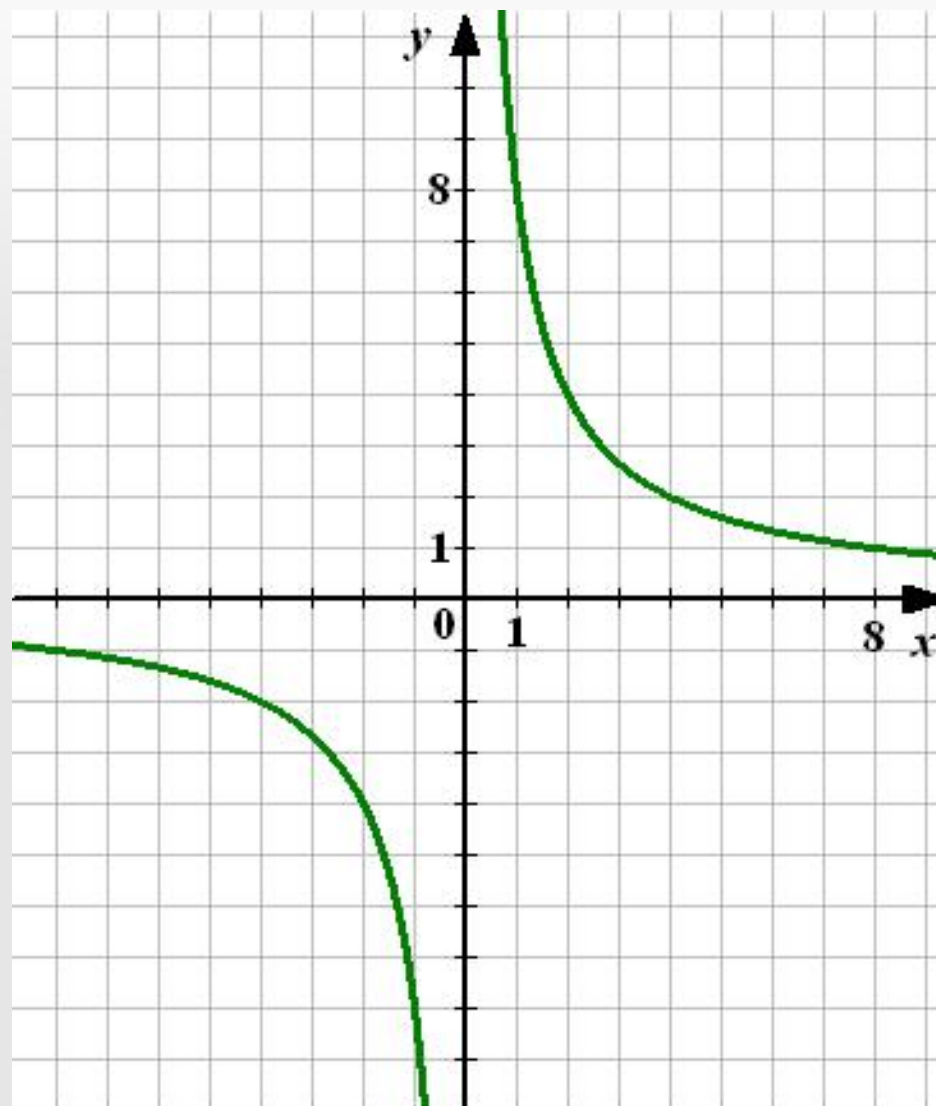
Перевірка

<i>x</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>10</i>
<i>y</i>	<i>8</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>0,8</i>

$$y = \frac{8}{x}$$

I, III чверті

***Симетрично
відносно
O (0; 0)***



Завдання №4

Побудуйте графік функції

$$y = \frac{8}{x}$$

Знайдіть за графіком:

1) Значення y , яке відповідає значенню x , що дорівнює 2; 4; -1; -4; -5

Перевірка

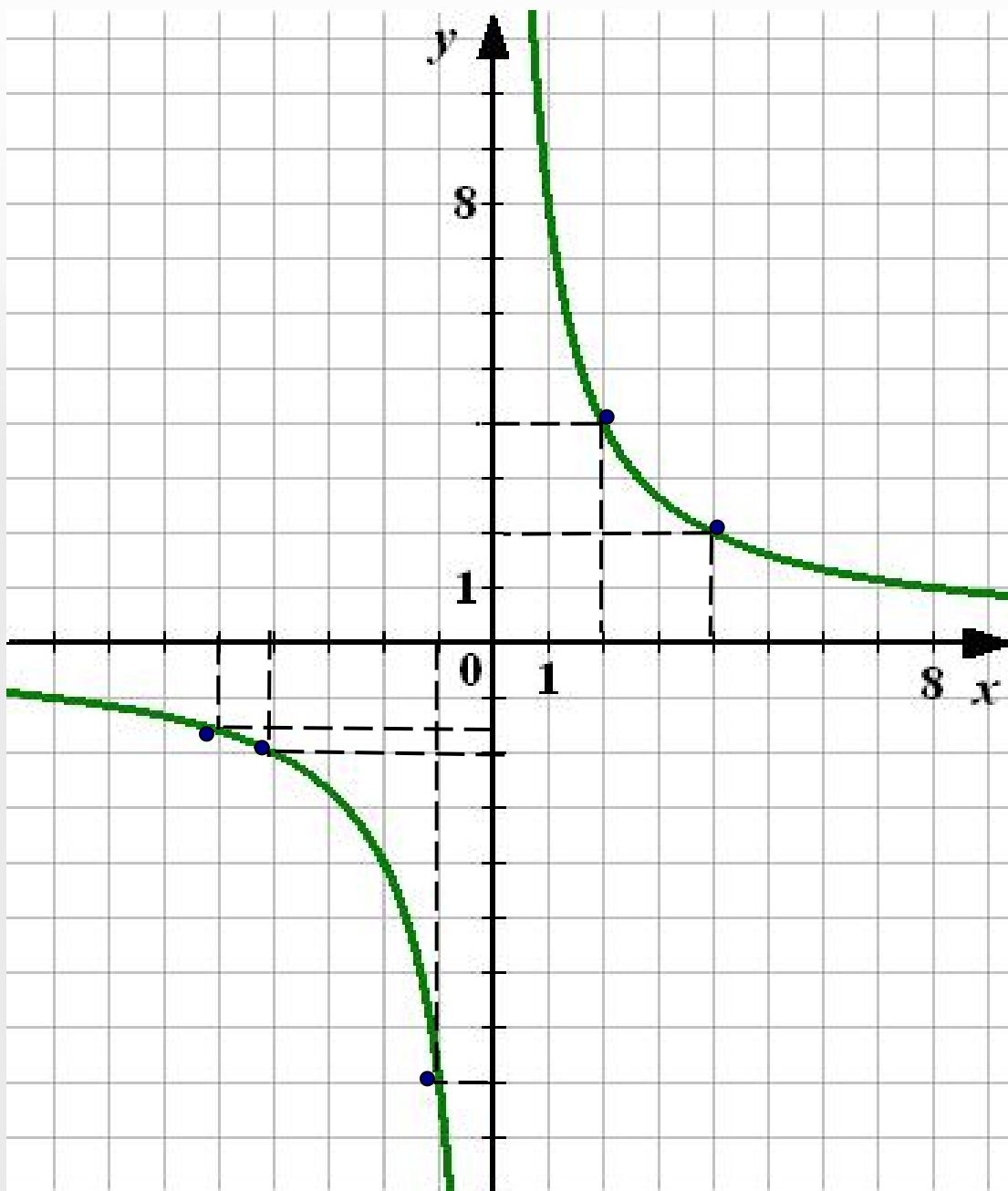
$$x = 2 \quad y = 4$$

$$x = 4 \quad y = 2$$

$$x = -1 \quad y = -8$$

$$x = -4 \quad y = -2$$

$$x = -5 \quad y = -1,6$$



Завдання №4

Побудуйте графік функції

$$y = \frac{8}{x}$$

**Знайдіть за графіком
значення y , яке відповідає
значенню x , що дорівнює 2; 4; -1; -4; -5**

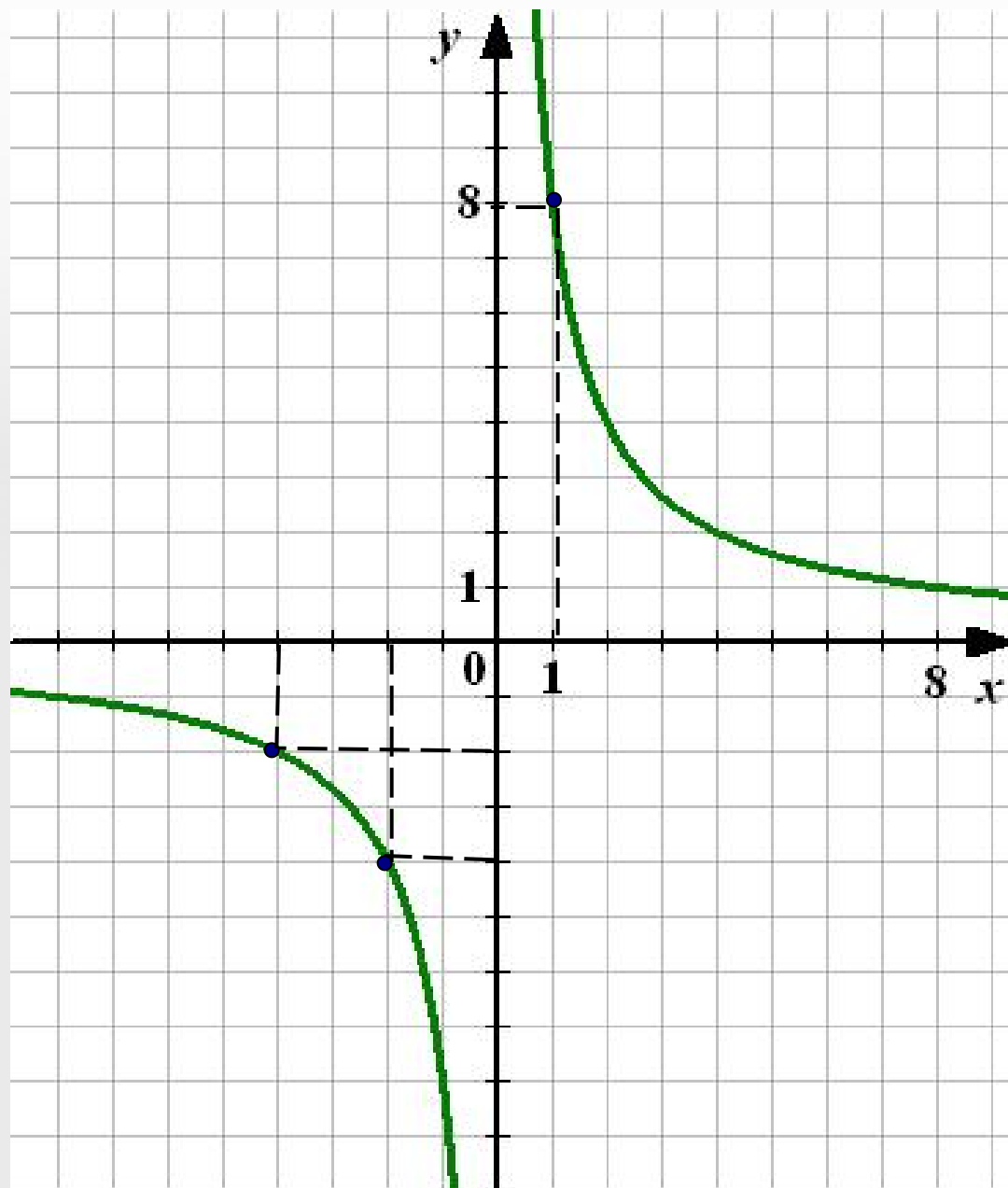
**знайдіть за графіком:
значення x , якому відповідає
значення y , що дорівнює -4; -2; 8**

Перевірка

$$y = -4 \quad x = -2$$

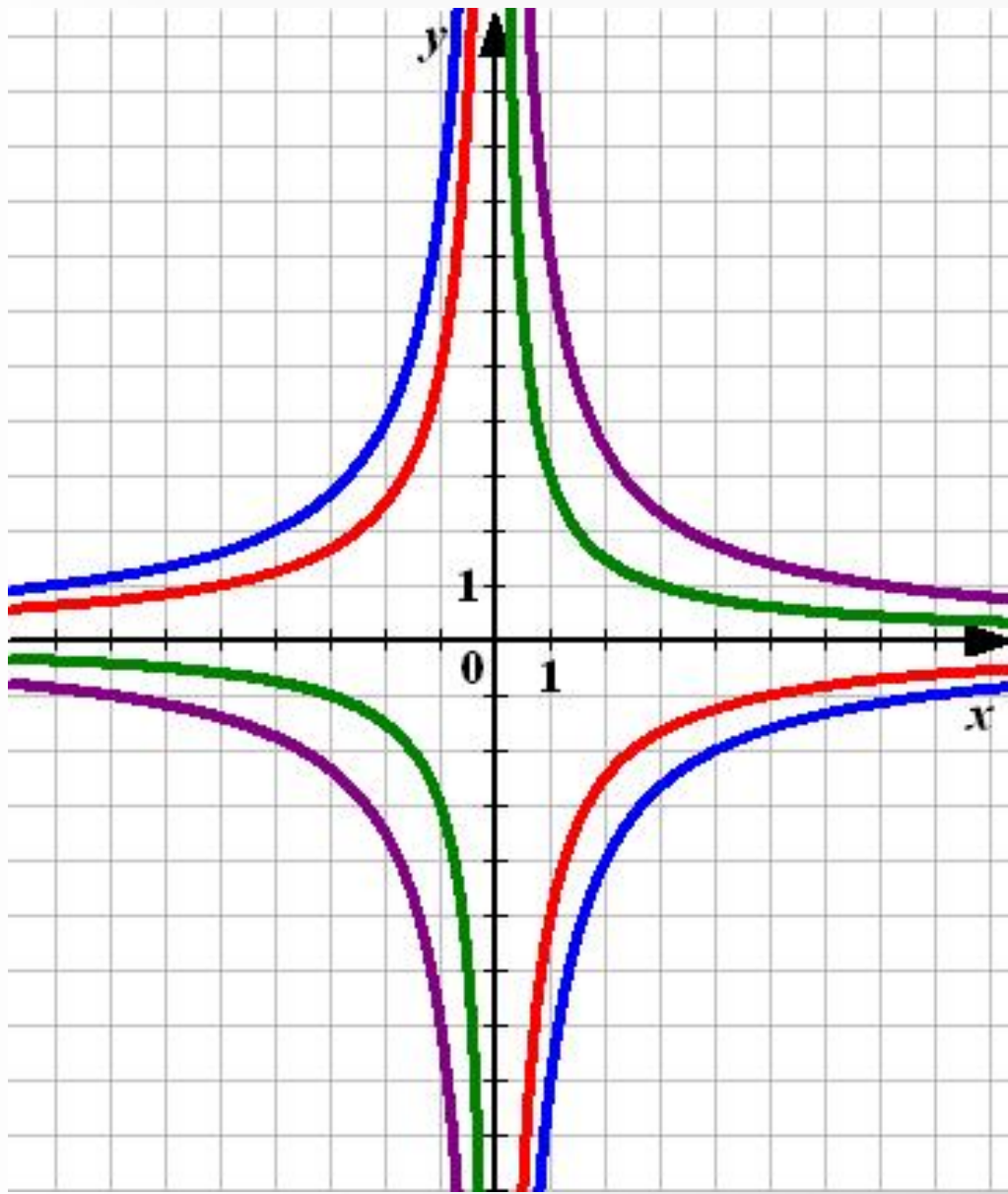
$$y = -2 \quad x = -4$$

$$y = 8 \quad x = 1$$



Завдання №5

Знайдіть відповідність.



$$y = \frac{3}{x}$$

$$y = -\frac{8}{x}$$

$$y = -\frac{5}{x}$$

$$y = \frac{7}{x}$$

- **Домашнє завдання**
- Повторити §9, 10, 11
- Опрацювати §12, правила вивчити
- Виконати завдання за посиланням
- <https://vseosvita.ua/test/start/jbm599>
- або №379, 382, 388, 397(3)