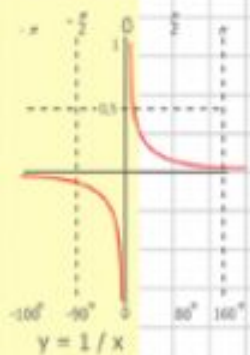
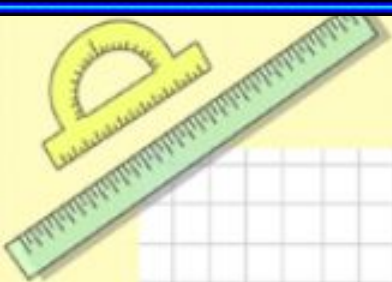


Математика

Презентація до уроку з теми «Властивості функцій.»

Алгебра 9 клас.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

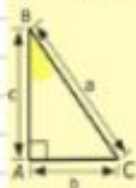
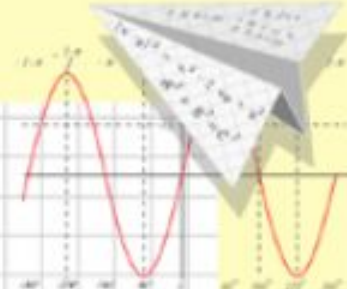
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$y = \cos x$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$



Мета урока

Узагальнити та систематизувати знання з теми «Дослідження функцій».

Задачі урока

1. **Повторити** схему дослідження функції.
2. **Розвивати** уміння застосовувати теоретичні знання при читанні графіків функцій різної складності.
3. **Розвивати** уміння розподіляти час урока, оцінювати свою учбову діяльність.

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$

План урока.

1. Самостійна робота (читання графіків функцій $y=kx+b$, $y = k / x$, $y = x^2$, $y = x^3$).
2. Повторення теорії з теми «Властивості функцій».
3. Дослідження функцій :

$$y = \begin{cases} -x, & x \leq 0; \\ \sqrt{x}, & 0 < x \leq 4; \\ \frac{8}{x}, & x > 4. \end{cases}$$
 $y=2|x|, y = \sqrt{x}, y = |2|x| - 3|$,
- 4 . Читання складних графіків.
- 5 . Домашня робота.
6. Самостійна робота.

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{aligned} y &= \sin 90 \\ x &= 25y + 45 \\ y &= 1 \\ x &= 25 + 45 \\ x &= 70 \end{aligned}$$

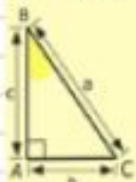
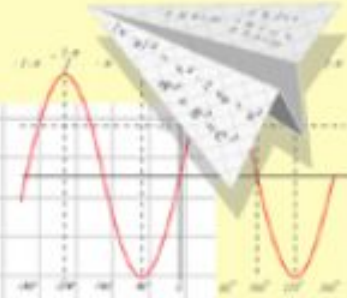
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$

Математика

Сформулюйте означення:

1. Область визначення функції ...
2. Область значень функції ...
3. Функцію $f(x)$ наз. зростаючою (спадною) на проміжку L , ...
4. Нулі функції ...
5. Найбільше (найменше) значення функції ...
6. Функцію $f(x)$ наз. парною (непарною), ...
7. Проміжки знакосталості ...



$2 \times 2 = 4$
$3 \times 3 = 9$
$4 \times 4 = 16$
$5 \times 5 = 25$
$6 \times 6 = 36$
$7 \times 7 = 49$
$8 \times 8 = 64$

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

Математика

Схема дослідження функції:

?

Математика

Самостійна робота №1.

Побудувати графіки функцій й
записати за графіком їх властивості.

Варіант 1

1) $y = x + 3$

2) $y = x^2$

Варіант 2

1) $y = -x + 4$

2) $y = x^3$

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{aligned} y &= \sin 90 \\ x &= 25y + 45 \\ y &= 1 \\ x &= 25 + 45 \\ x &= 70 \end{aligned}$$

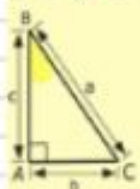
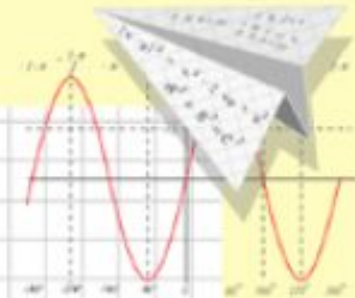
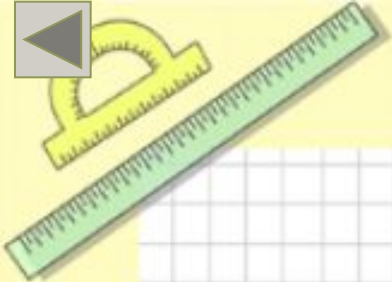
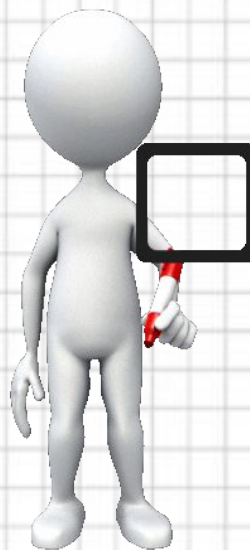
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$

Математика

ПЕРЕВІР СЕБЕ

(взаємоперевірка, робота в парах)



$$y = \cos x$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

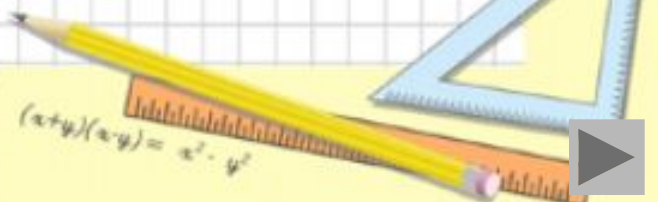
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$



$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{aligned} y &= \sin 90 \\ x &= 25y + 45 \\ y &= 1 \\ x &= 25 + 45 \\ x &= 70 \end{aligned}$$

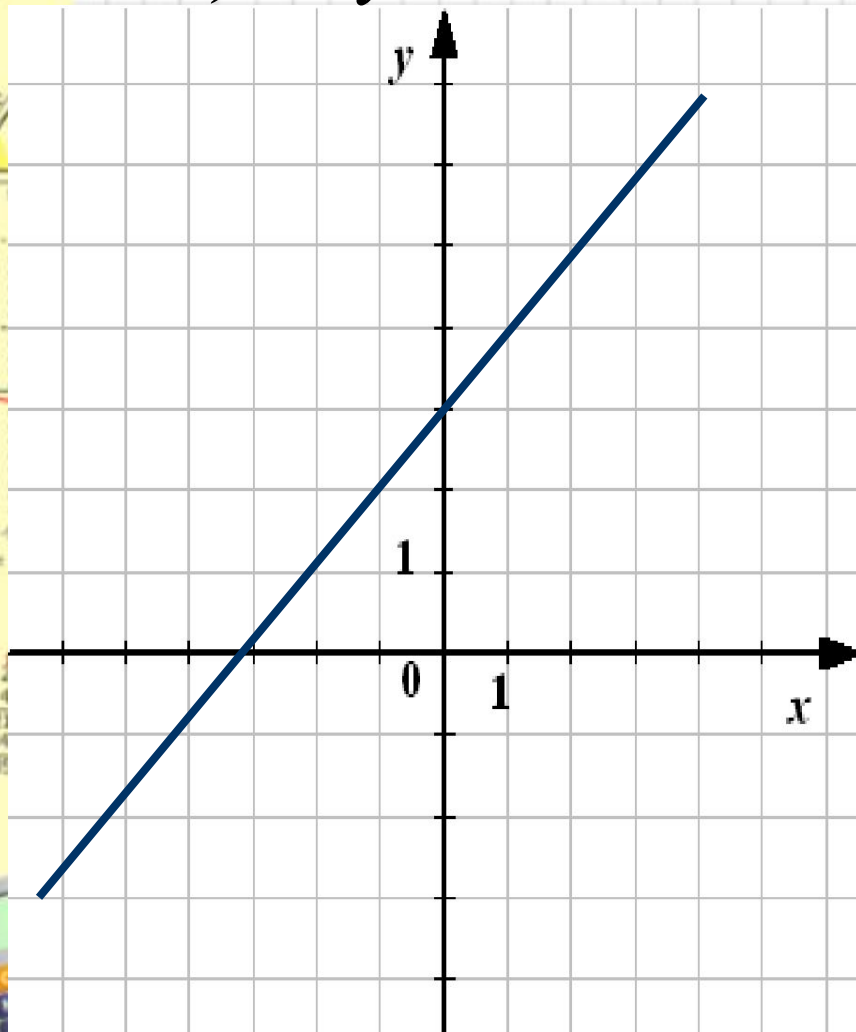


$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

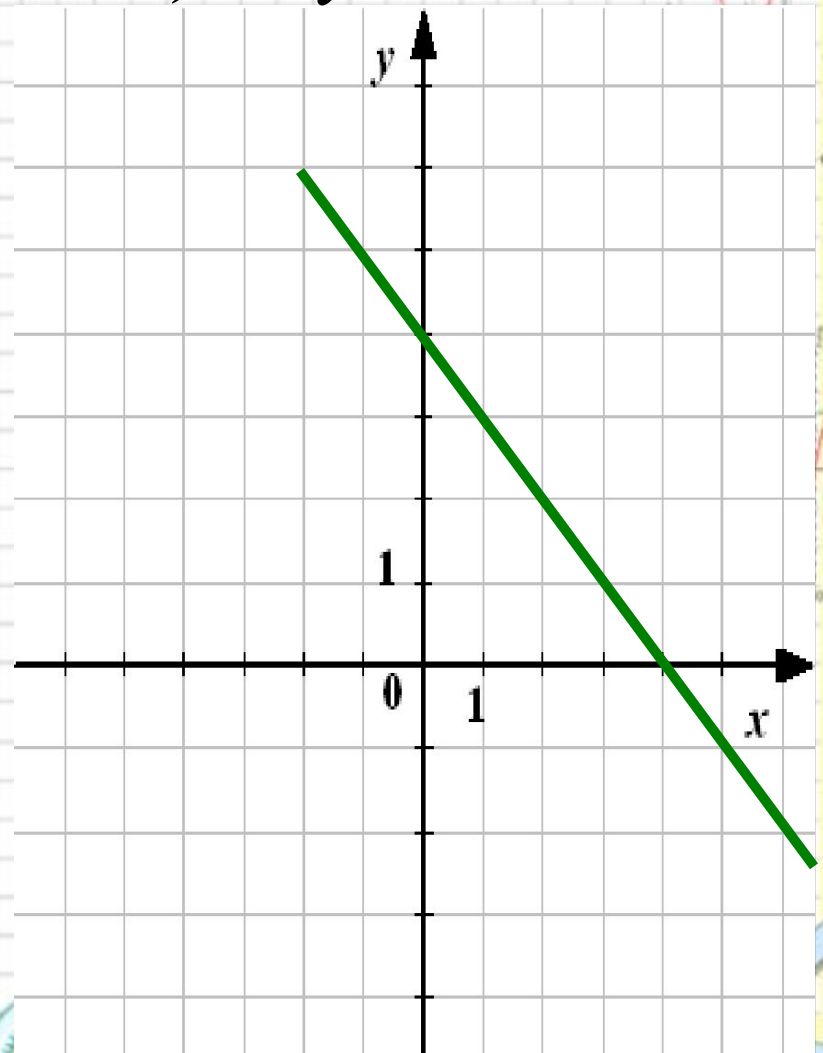
Математика

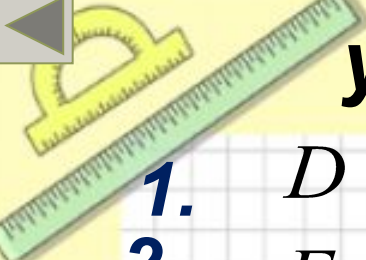
Перевіримо завдання 1 (робота в парах)

1) $y = x + 3$



1) $y = -x + 4$




$$y = x + 3$$

Математика

$$y = -x + 4$$



1. $D(y) = (-\infty; \infty)$.

2. $E(y) = (-\infty; \infty)$.

3. $y = 0$ при $x = -3$.

4. $y > 0$, якщо $x \in (-3; +\infty)$,

$y < 0$, якщо $x \in (-\infty; -3)$.

5. Функція зростає

на $(-\infty; +\infty)$.

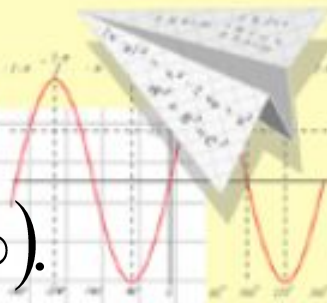
6. $y_{\text{найм.}} = \text{немає};$

$y_{\text{найб.}} = \text{немає}.$

7. Неперервна.

8. Ні парна ні непарна

(індиферентна).



1. $D(y) = (-\infty; \infty)$.

2. $E(y) = (-\infty; \infty)$.

3. $y = 0$ при $x = 4$.

4. $y > 0$, якщо $x \in (-\infty; 4)$,

$y < 0$, якщо $x \in (4; \infty)$.

5. Функція спадає на $(-\infty; +\infty)$.

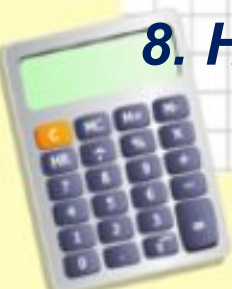
6. $y_{\text{найм.}} = \text{немає},$

$y_{\text{найб.}} = \text{немає}.$

7. Неперервна.

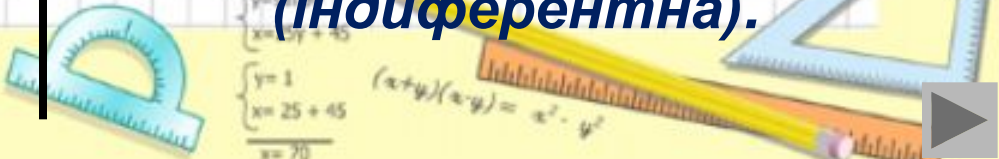
8. Ні парна ні непарна

(індиферентна).


$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$


$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$

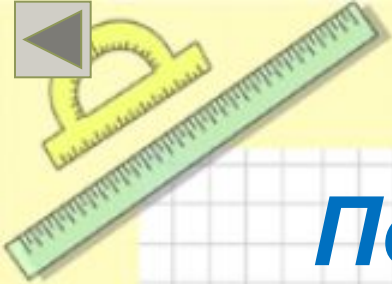
Перевіримо завдання 2

(робота в парах).

Побудувати графіки функцій та записати за графіком їх властивості.

$$2) y = x^2$$

$$2) y = x^3$$



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

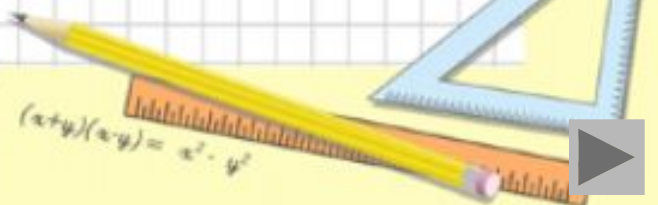
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$



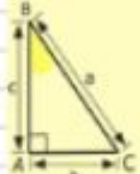
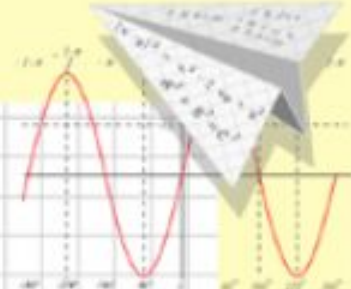
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{array}{l} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{array}$$

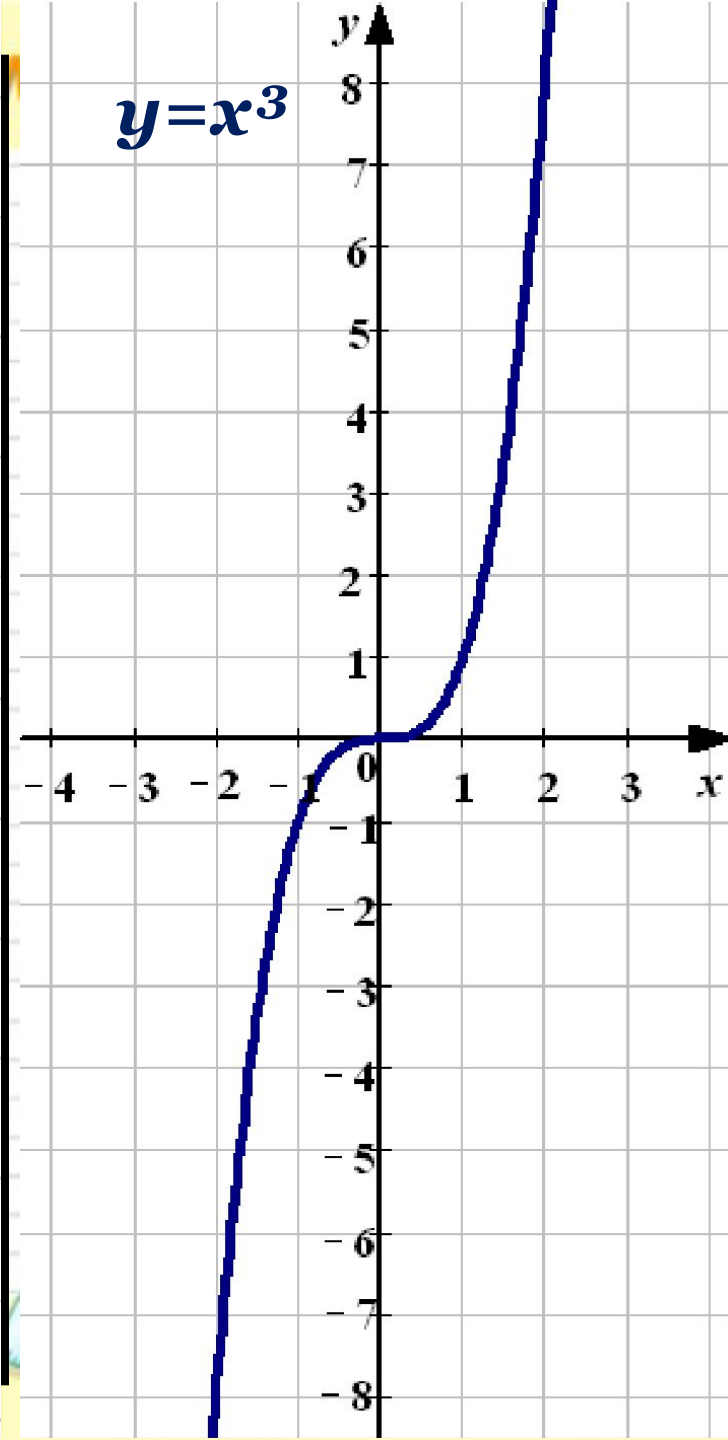
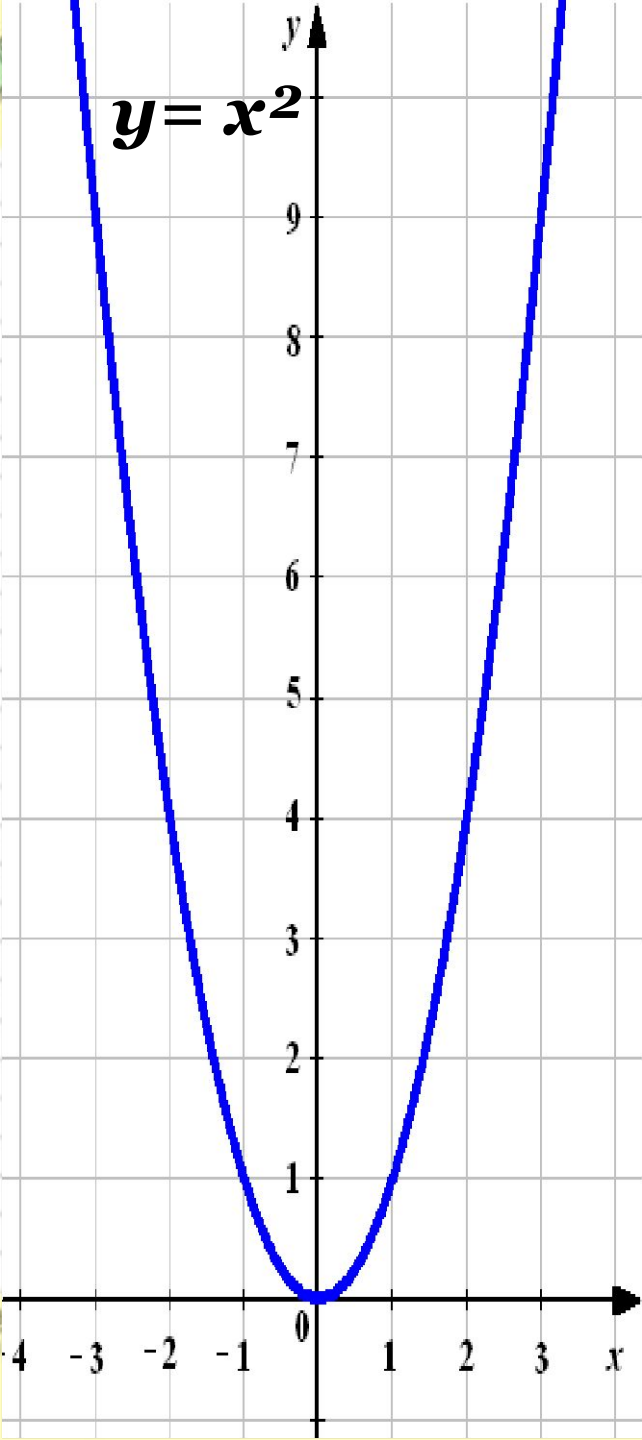
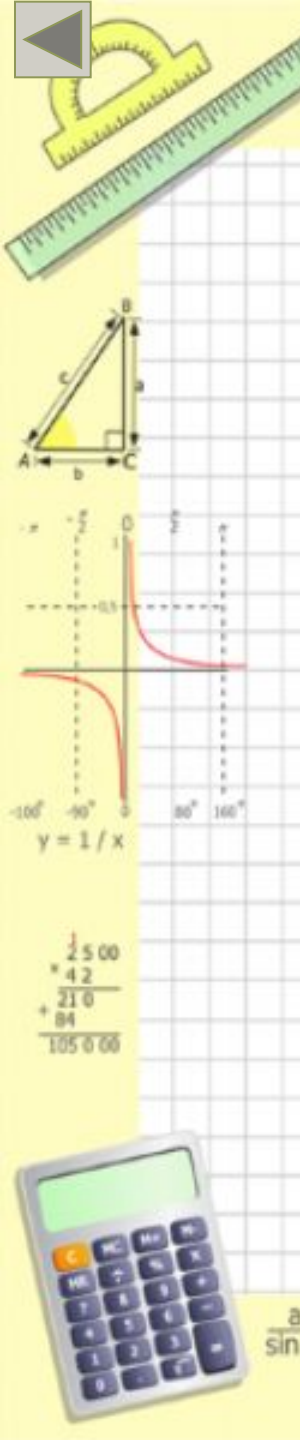


$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$y = \cos x$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$



$$y = x^2$$

Математика

$$y = x^3$$

1. $D(y) = (-\infty; \infty)$.
2. $E(y) = [0; +\infty)$.
3. $y=0$, якщо $x=0$.
4. $y>0$, якщо $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$.
5. Функ. зр. на $[0; +\infty)$,
функ. сп. на $(-\infty; 0]$.
6. $y_{\text{найм.}} = 0$, якщо $x=0$.
7. Неперервна.
8. $y=0$ — вісь симетрії
графіка, f -ція парна.

1. $D(y) = (-\infty; \infty)$.
2. $E(y) = (-\infty; \infty)$.
3. $y=0$ якщо $x=0$.
4. $y>0$, якщо $x \in (0; +\infty)$,
 $y<0$, якщо $x \in (-\infty; 0)$.
5. Функ. зр. на $(-\infty; \infty)$.
6. $y_{\text{найм.}} = \text{немає}$, $y_{\text{найб.}} = \text{немає}$.
7. Неперервна.
9. Функція симетрична
відносно початку координат,
 f функція непарна

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{aligned} y &= \sin 90 \\ x &= 25y + 45 \\ y &= 1 \\ x &= 25 + 45 \\ x &= 70 \end{aligned}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

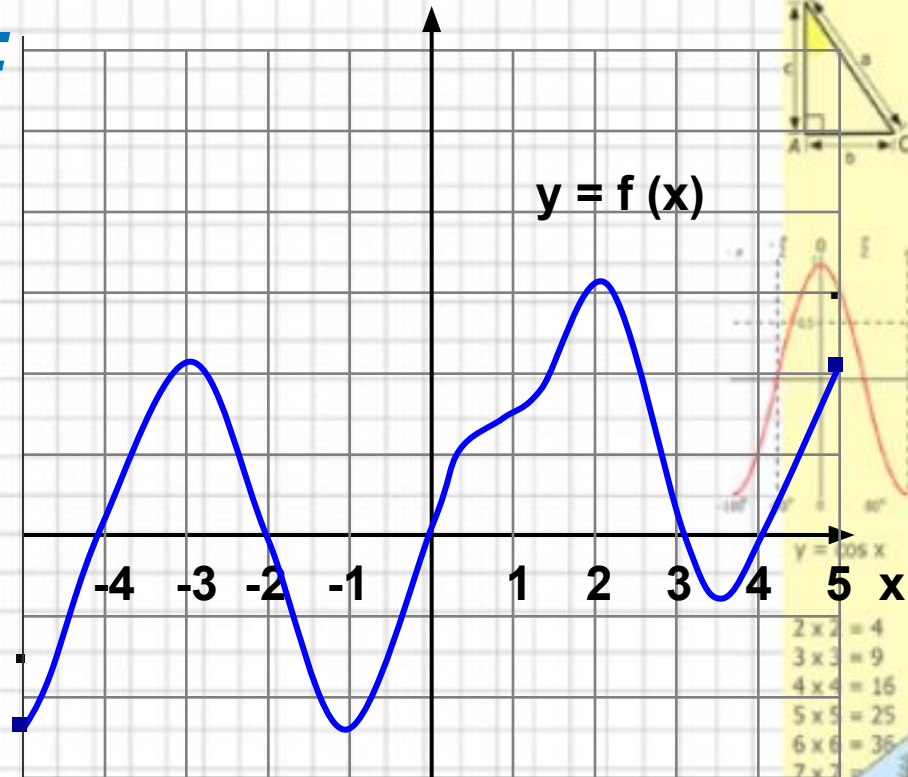
$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$

Математика

С.р.№ 2. На рисунку зображений графік функції $y = f(x)$, заданої на проміжку $[-5; 5]$.

Знайдіть за графіком:

1. область визначення функції;
2. область значень функції;
3. проміжки зростання, спадання функції;
4. нулі функції ($y=0$);
5. найбільше, найменше значення функції;
6. проміжки знакосталості ($y>0$ та $y<0$).



Математика

На рисунку зображений графік функції $y = f(x)$, заданої на проміжку $[-5; 5]$.

1. $D(y) = [-5; 5]$

2. $E(y) = [-2,5; 3]$

3. $y = 0$, якщо $x = -4; -2; 0; 3; 4$.

4. $y > 0$, якщо $x \in (-4; 2) \cup (0; 3) \cup (4; 5]$,

$y < 0$, якщо $x \in [-5; -4) \cup (-2; 0) \cup (3; 4)$.

5. Функція зростає

на $[-5; -3]$, на $[-1; 2]$, на $[3; 5; 5]$

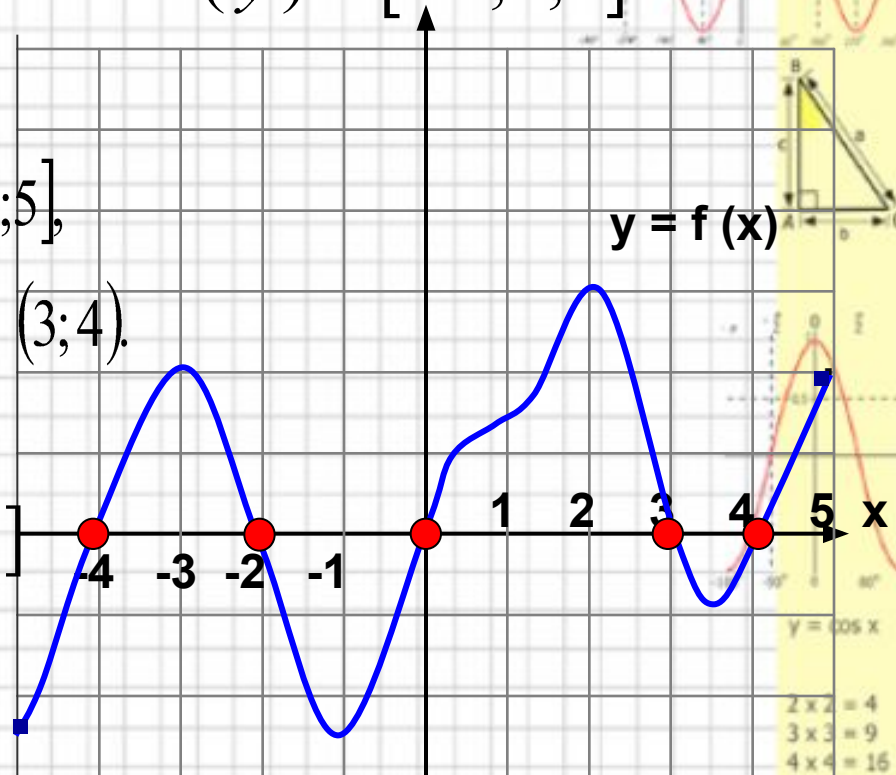
Функція спадає

на $[-3; -1]$, на $[2; 3; 5]$.

6. $y_{\text{найм.}} = -2,5$; $y_{\text{найб.}} = 3$

7. Функція неперервна.

9. Ні парна, ні непарна
(індиферентна)



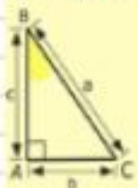
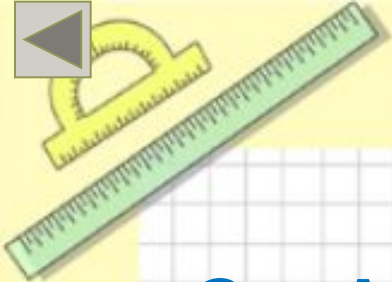
Математика

С.р.№ 3. Математичний міні-диктант.

На рисунку зображений графік функції $y = f(x)$, заданої на проміжку $[-5; 5]$.

Дайте відповідь на запитання

Уважно, швидко, вірно запишіть відповіді.



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{array}{l} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{array}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Математика

На рисунку зображений графік функції $y = f(x)$, що задана на проміжку $[-5; 5]$. Дай письмову відповідь на питання.

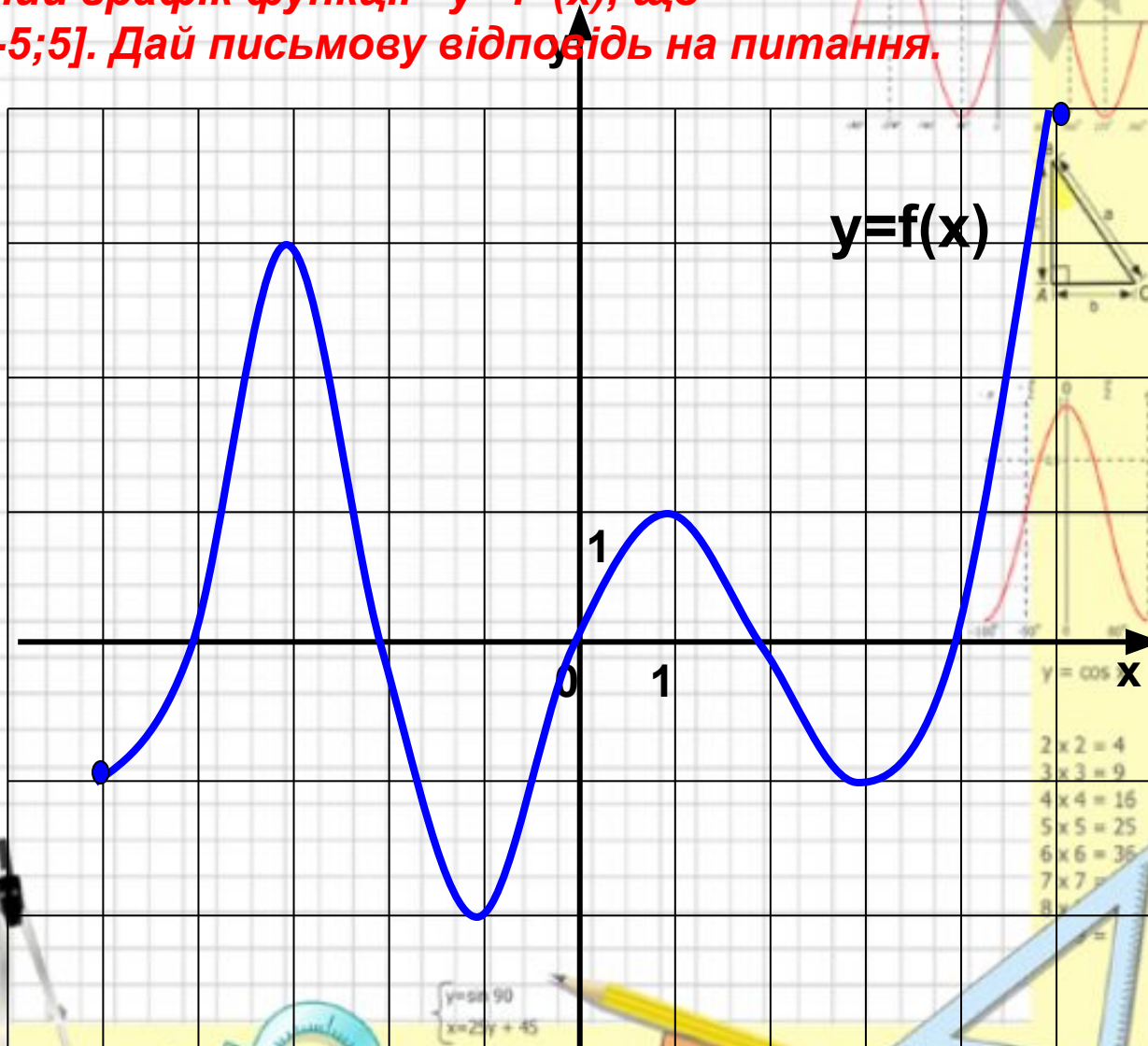
1. Запишіть область визначення функції.

2. Запишіть область значень функції.

3. Назвіть нулі функції.

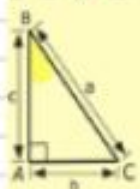
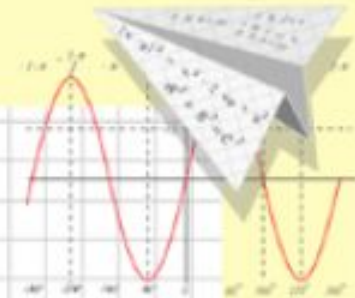
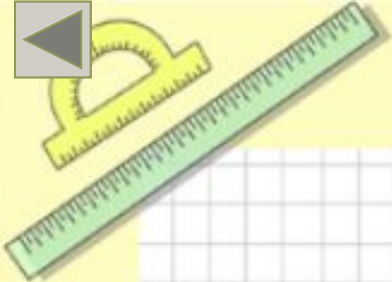
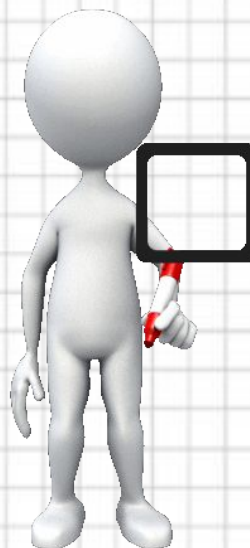
4. Назвіть точки максимумів функції.

5. Назвіть точки мінімумів функції.



Математика

ПЕРЕВІР роботу сусіда. (робота в парах)



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$

$$y = \cos x$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

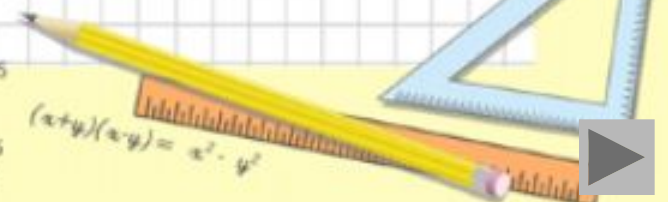
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

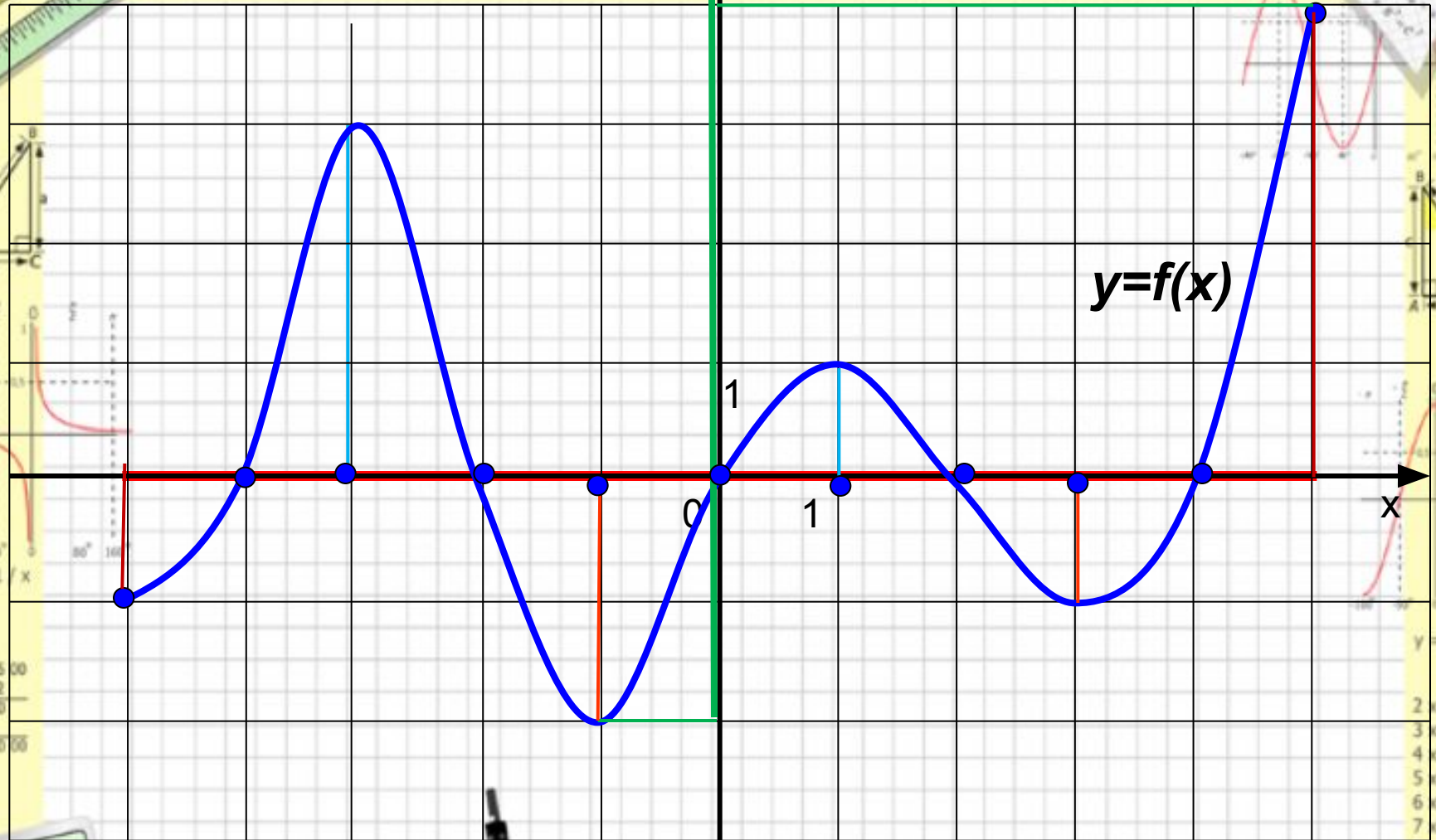


$$\begin{array}{l} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{array}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Математика



**25. Визначте область
зміни функції?**

~~X ∈ [-2; 3; 4]~~

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

Математика

С.р.№ 4. Побудуйте графік функції та запишіть за графіком :

1. $D(y)$.
2. $E(y)$.
3. $y > 0$.
4. $y < 0$.
5. $y = 0$.
6. y найменше

Варіант1

$$y = 2|x|$$

Варіант2

$$y = |2|x| - 3|$$

Варіант3

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

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 60^\circ \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

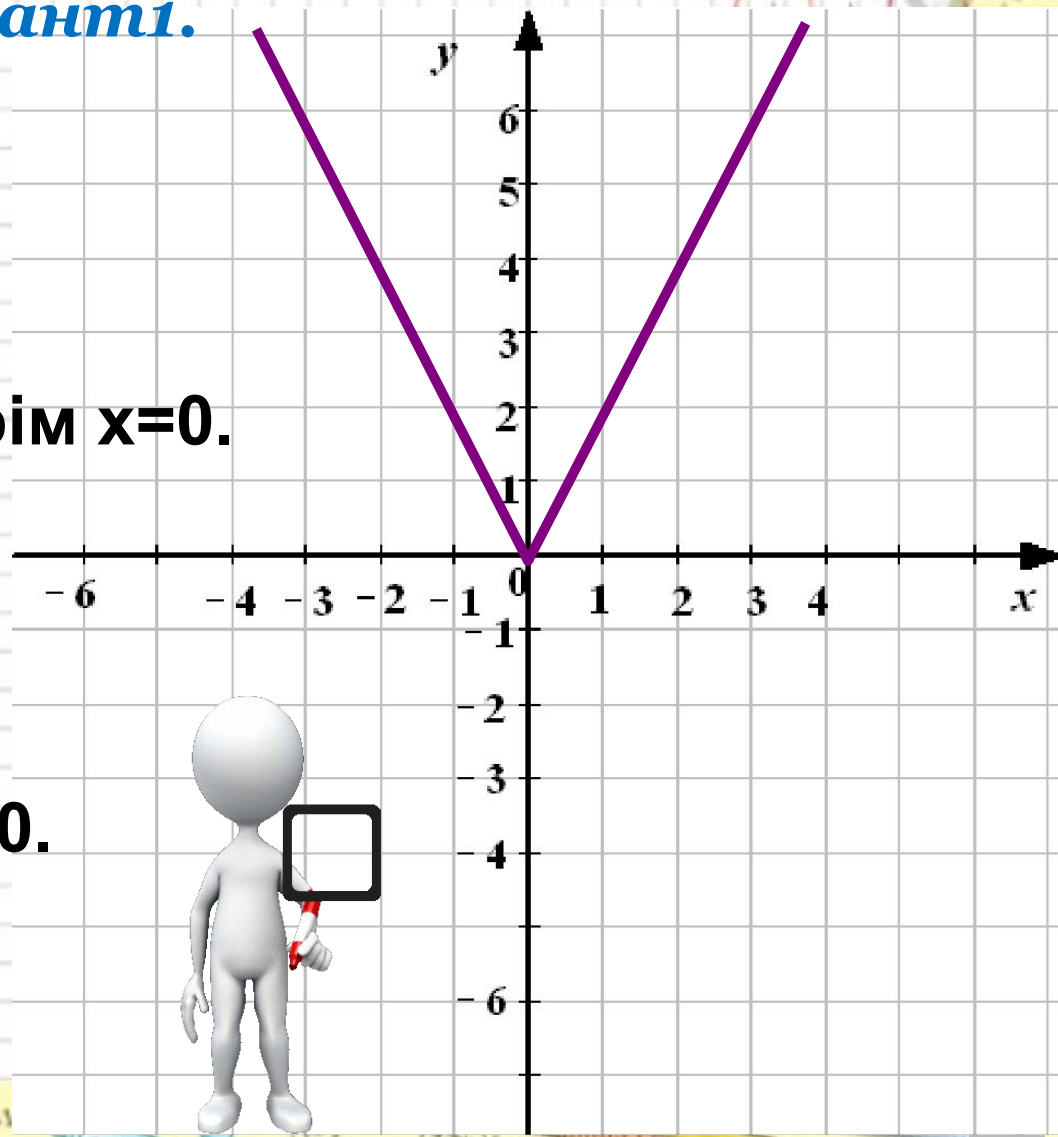
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$

$$y = 2|x|$$

ПЕРЕВІР СЕБЕ. Варіант 1.

1. $D(y) = \mathbb{R}$.
2. $E(y) = [0; \infty)$.
3. $y > 0$ якщо $x \in \mathbb{R}$, окрім $x = 0$.
4. $y < 0$, **немає**.
5. $y = 0$, якщо $x = 0$.
6. $y_{\text{найм.}} = 0$, якщо $x = 0$.



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$x = 25 + 45$$

$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$2) y = |2|x| - 3|$$

ПЕРЕВІР СЕБЯ. Варіант 2.

Побудова:

- а) Графік $y = 2x - 3$ для $x > 0$.
- б) Графік $y = -2x - 3$ для $x < 0$.
- в) Ламана симетрична відносно вісі Oy.

1. $D(y) = \mathbb{R}$

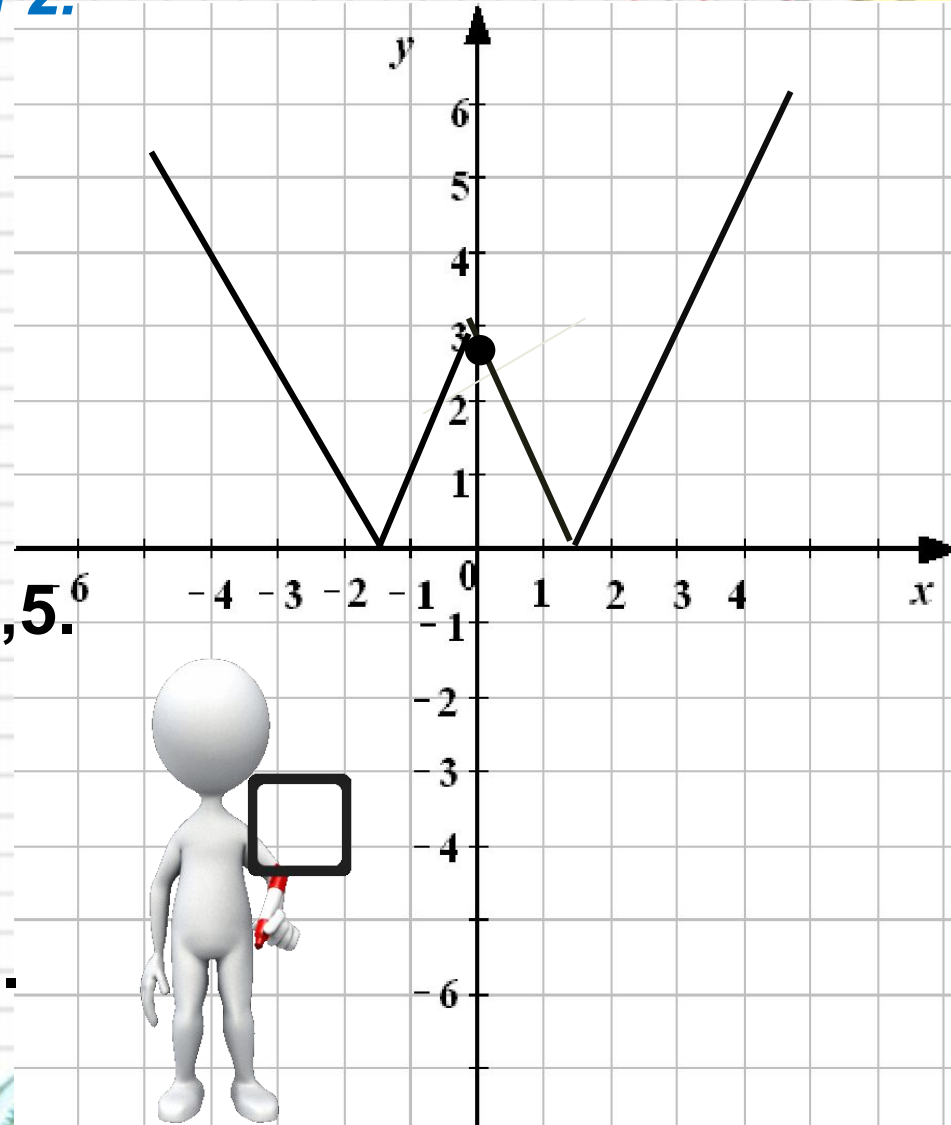
2. $E(y) = [0; \infty)$

3. $y > 0$ при $x \in \mathbb{R}$, окрім $x = \pm 1,5$.

4. $y < 0$, *немає*.

5. $y = 0$, якщо $x = \pm 1,5$.

6. $y_{\text{найм.}} = 0$, якщо $x = \pm 1,5$.



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y=1 \\ x=25+45 \\ x=70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

Математика

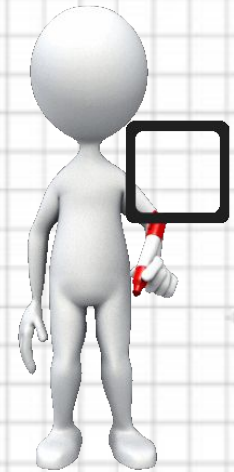
ПЕРЕВІР СЕБЕ. Варіант 3.

Нарисуйте схематично графік функції

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

Та запишіть за графіком

1. $D(y)$
2. $E(y)$
3. $y > 0$,
4. $y < 0$
5. $y = 0$
6. y найменше.



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

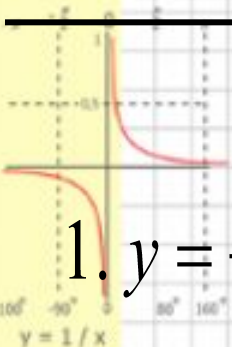
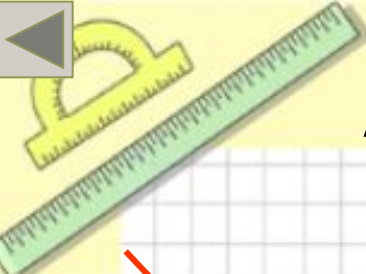
$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90^\circ \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$

Математика



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 10500 \end{array}$$



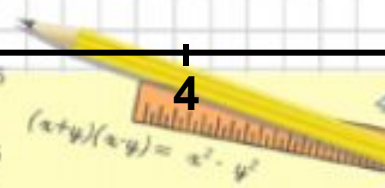
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

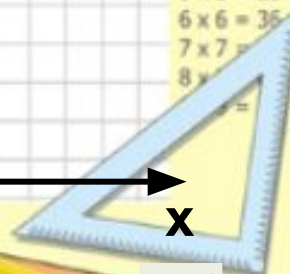
$$\sin 90^\circ = 1$$



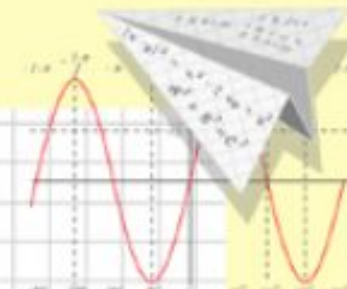
$$\begin{array}{l} y = \sin 90^\circ \\ y = 1 \\ 1 = 25y + 45 \\ 1 = 25 + 45 \\ x = 70 \end{array}$$



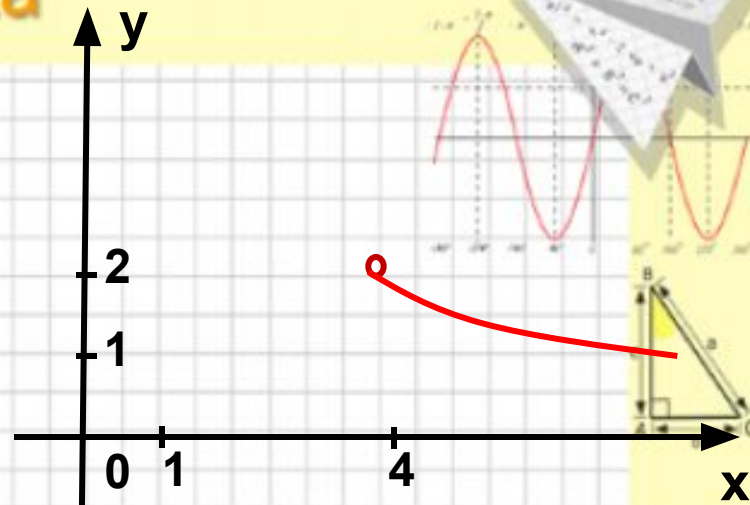
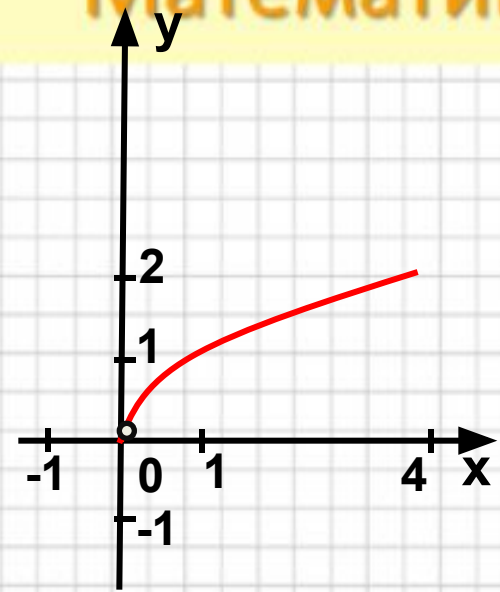
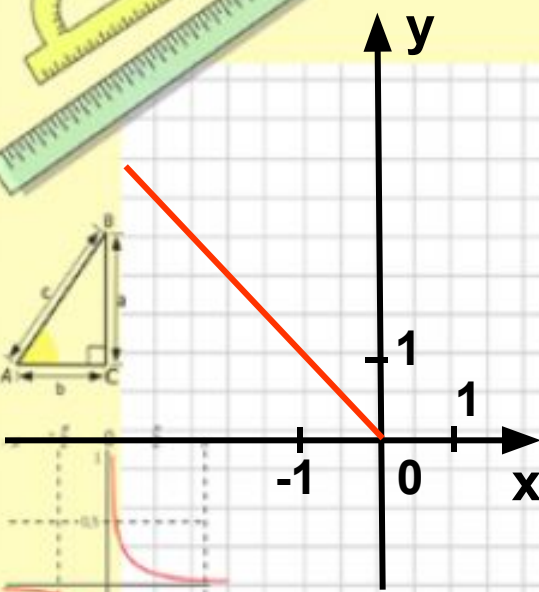
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$



$$y = \cos x$$



1. $y = -x, x \leq 0$
2. $y = \sqrt{x}, 0 < x \leq 4$
3. $y = \frac{8}{x}, x > 4$

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

Математика

ПЕРЕВІР СЕБЕ:

1. $D(y) = (-\infty; \infty)$

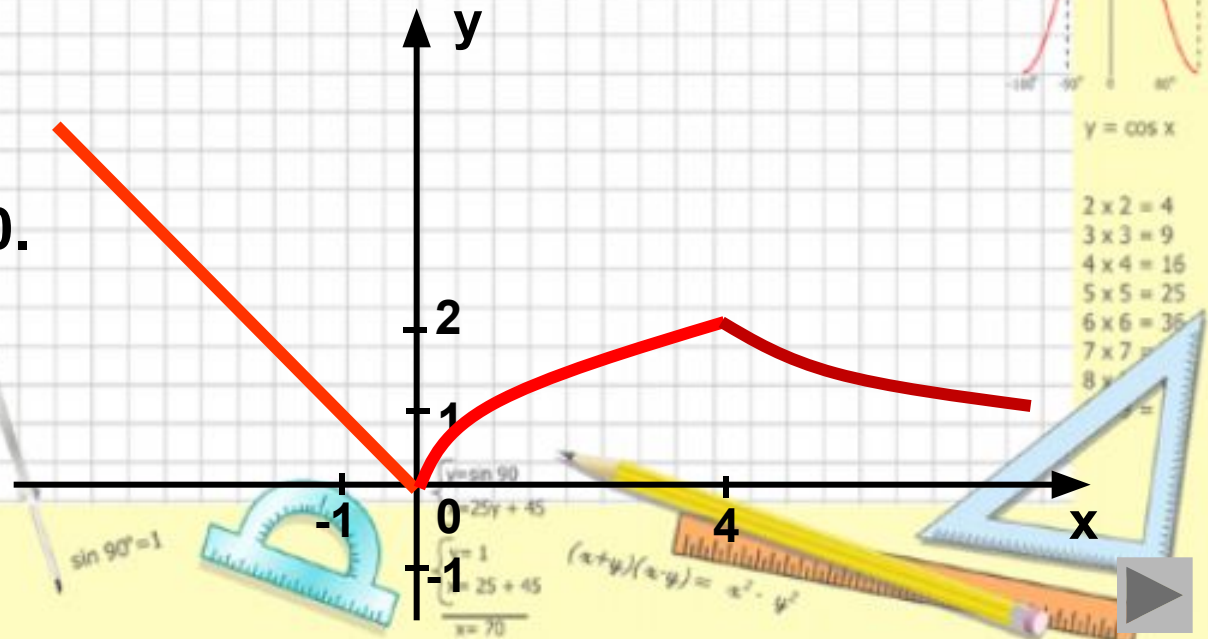
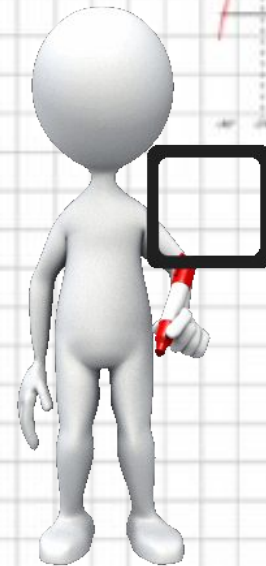
2. $E(y) = [0; +\infty)$

3. $y > 0$, якщо $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

4. $y < 0$, **немає**

5. $y = 0$, якщо $x = 0$.

6. $y_{\text{найм.}} = 0$, якщо $x = 0$.



Математика

Додому:

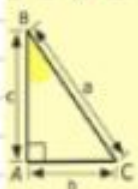
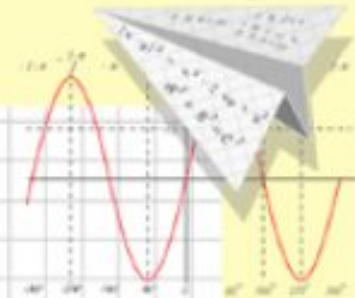
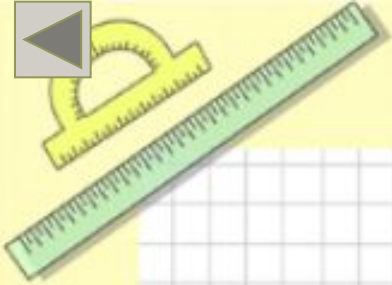
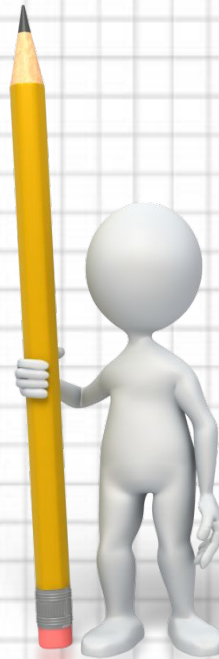
§ _____ № _____;

Побудуйте графіки функцій
та запишіть їх властивості

$y = \dots$

$y = \dots$

$y = \dots$



$y = \cos x$

$2 \times 2 = 4$
 $3 \times 3 = 9$
 $4 \times 4 = 16$
 $5 \times 5 = 25$
 $6 \times 6 = 36$
 $7 \times 7 = 49$
 $8 \times 8 = 64$



$y = 1/x$

$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

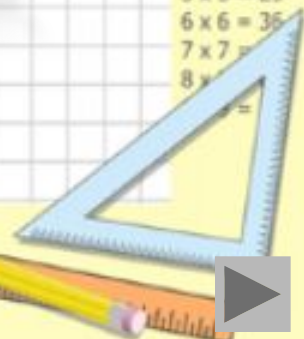


$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Математика

Самостійна робота № 5

(10 хв.)



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

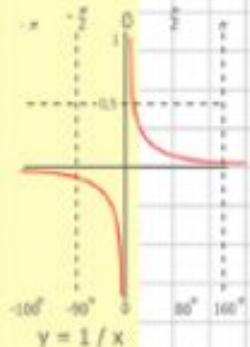
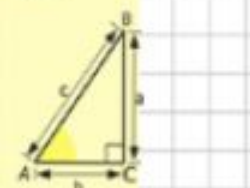
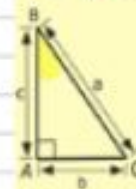
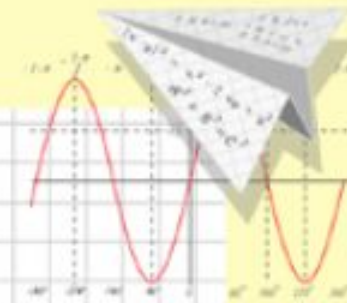
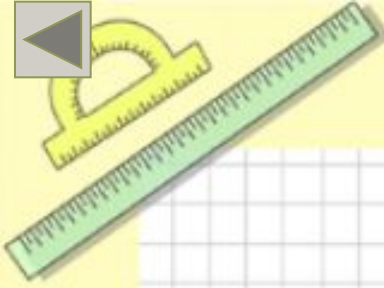
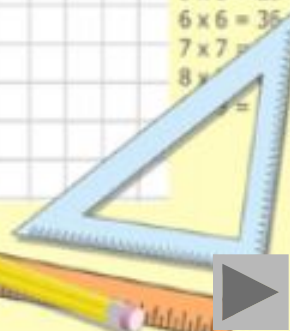
$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{aligned} y &= \sin 90 \\ x &= 25y + 45 \\ y &= 1 \\ x &= 25 + 45 \\ x &= 70 \end{aligned}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$y = \cos x$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$

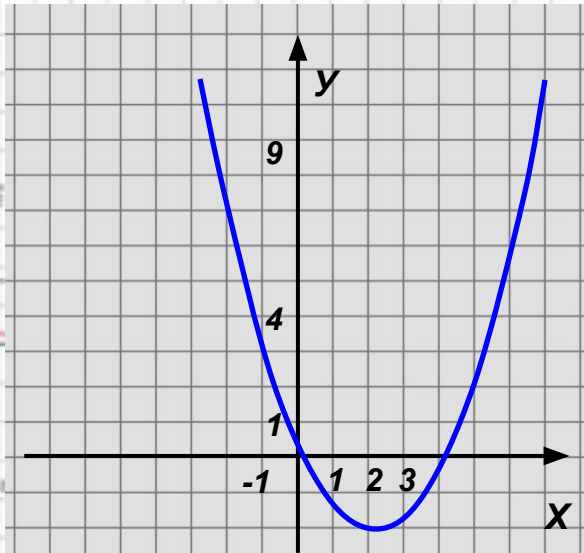


$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$$

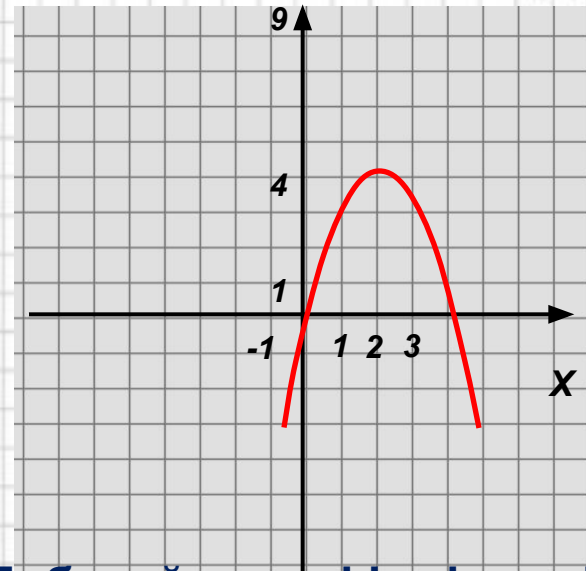
Математика

1.Прочитати графік (за схемою).

Варіант 1



Варіант 2



2.Побудуйте графік функції.

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

2.Побудуйте графік функції.

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

Дайте відповіді на питання, користуючись графіком:

- а) найбільше та найменше значення функції;
- б) при яких значеннях x функція додатна, дорівнює нулю;
- в) координати точок перетину з віссю y .

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

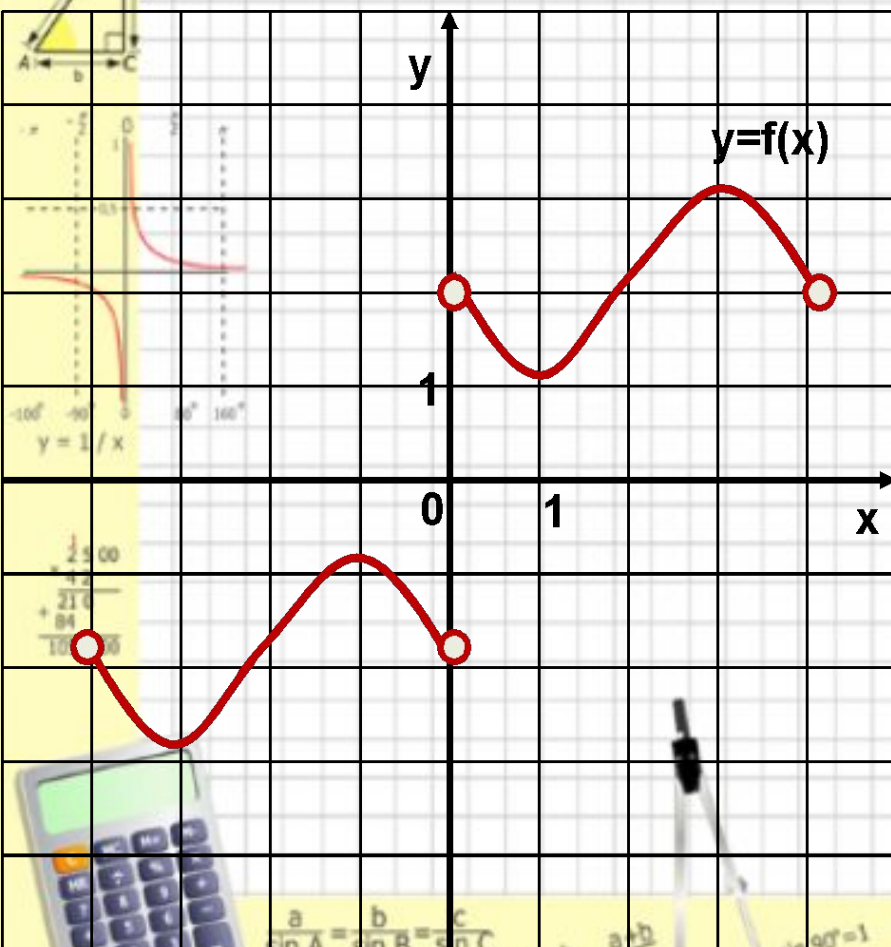
$$y = \cos x$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$

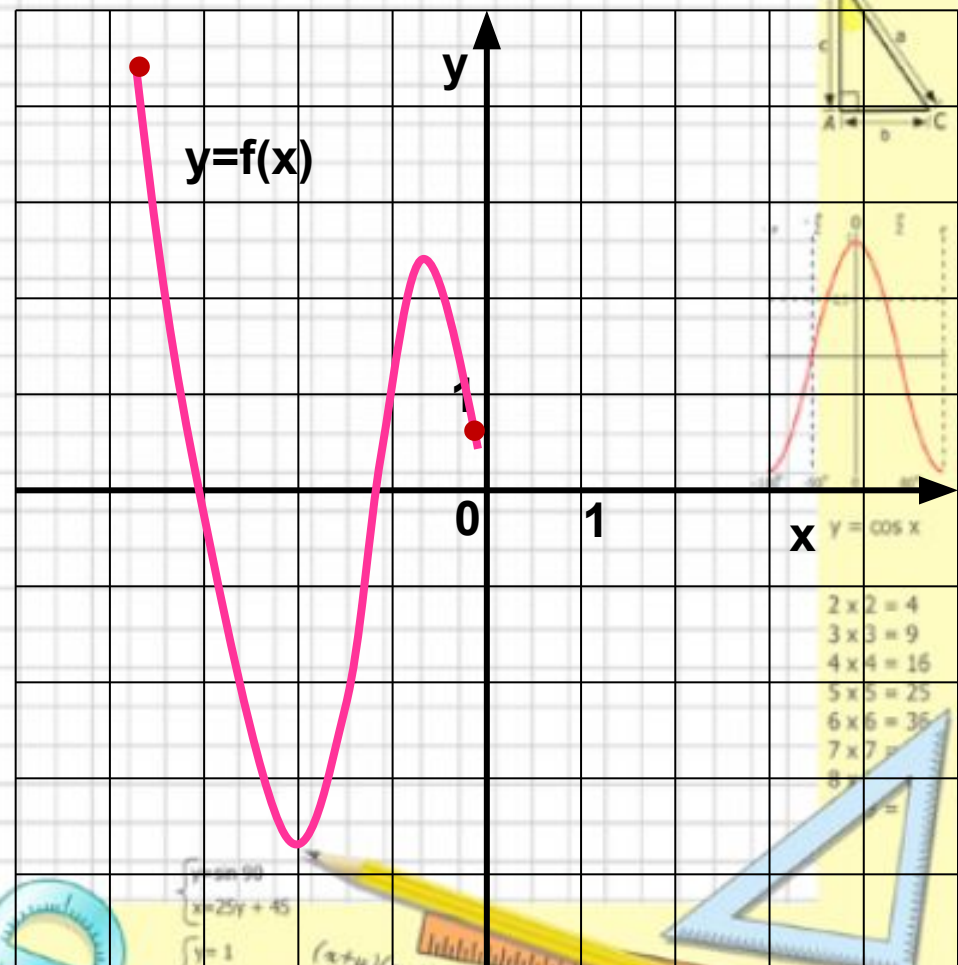
Математика

Додатково: 1) укажіть проміжки зростання, спадання, точки максимума та мінімуму.

Варіант 1



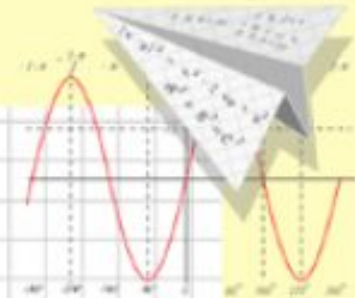
Варіант 2



Математика

**Якщо залишився час,
повторити:**

- 1) схему дослідження функції;
- 2) перевірити додаткове завдання
самостійної роботи.



$$y = \cos x$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

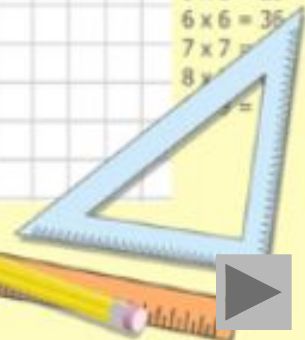
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{aligned} y &= \sin 90 \\ x &= 25y + 45 \\ y &= 1 \\ x &= 25 + 45 \\ x &= 70 \end{aligned}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Математика

1. $D(y) = (-4; 0) \cup (0; 4)$. На рисунку зображений графік функції $y = f(x)$, дайте відповідь на запитання, користуючись графіком.
2. $E(y) = [-3; -1] \cup [1; 3]$.

3. $y = 0$, **немає**

4. $y > 0$, якщо $x \in (0; 4)$,
 $y < 0$, якщо $x \in (-4; 0)$.

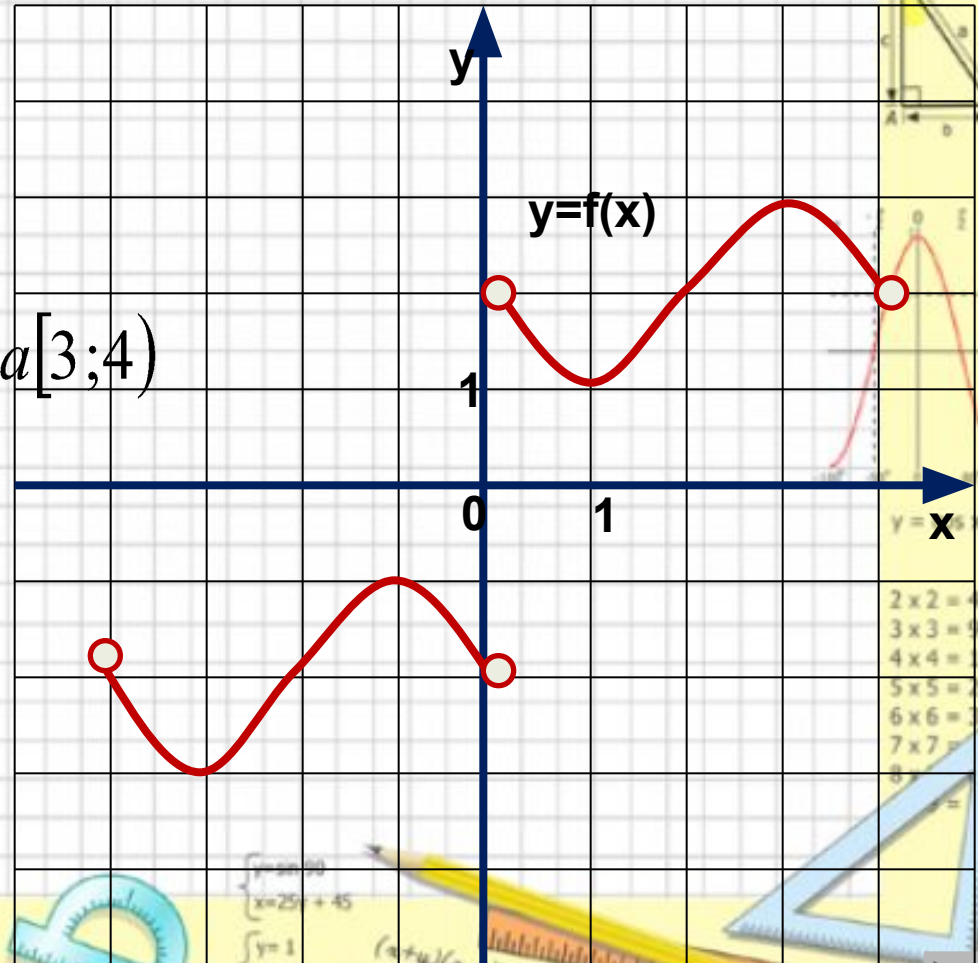
5. Функція спадає на $(-4; -3]$ на $[-1; 0)$ на $(0; 1]$ на $[3; 4)$

Функція зростає на $[-3; -1]$ на $[1; 3]$.

6. $y_{\text{найм.}} = -3$; $y_{\text{найб.}} = 3$.

7. Розривна в точці $x = 0$.

8. Непарна.



Математика

На рисунку зображений графік функції $y = f(x)$, дайте відповідь на запитання, користуючись графіком.

1. $D(y) = [-3,8; 0]$.
2. $E(y) = [-3,7; 4,2]$.
3. $y = 0$, якщо $x = -3; -1,2$.

4. $y > 0$, якщо $x \in [-3,8; -3) \cup (-1,2; 0]$.

$y < 0$, якщо $x \in (-3; -1,2)$.

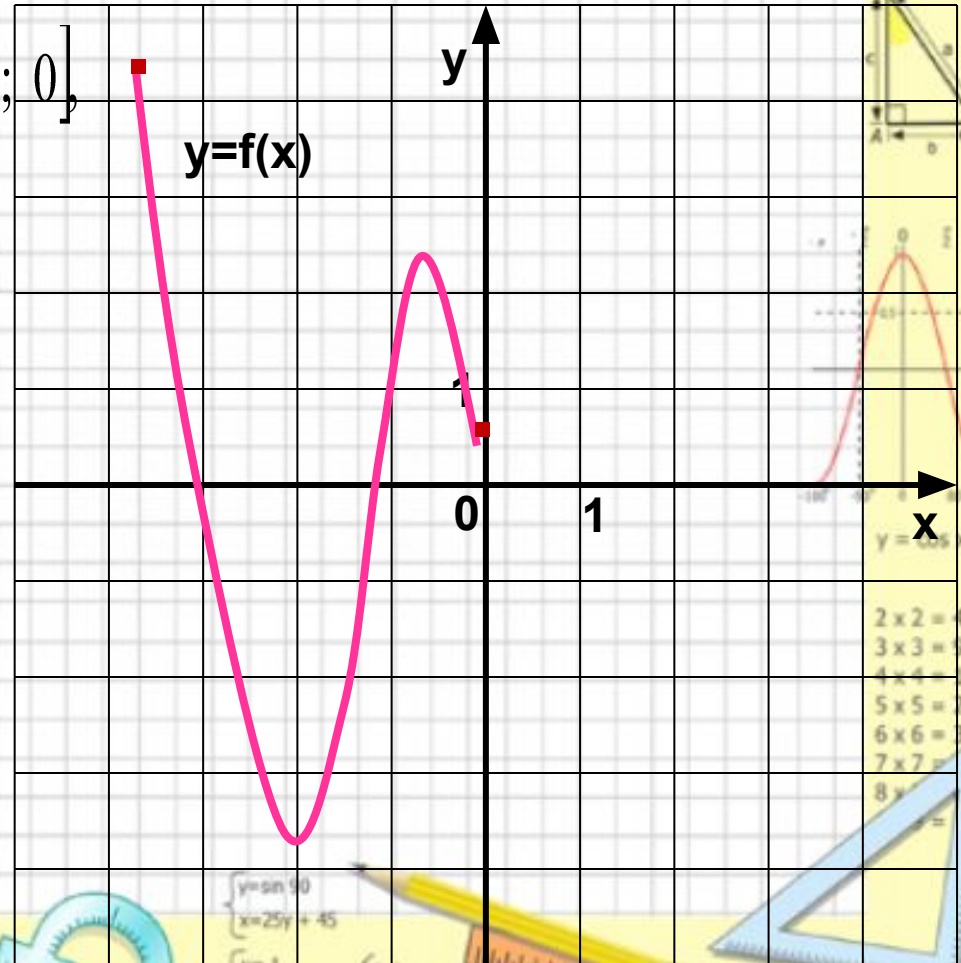
5. Функція **спадає** на $[-3,8; -2]$, на $[-0,7; 0]$.

6. Функція **зростає** на $[-2; -0,7]$.

7. $y_{\text{найм.}} = -3,8$; $y_{\text{найб.}} = 4,2$.

8. **Неперевна.**

9. **Ні парна, ні непарна (індиферентна).**



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90^\circ \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$

Математика

Дякую за урок.

ДЯКУЮ

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

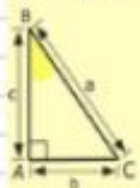
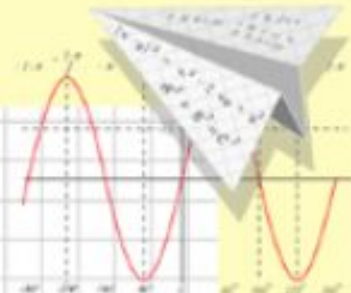
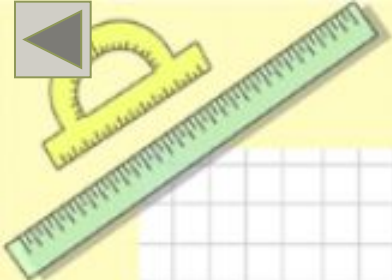
$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$

Математика



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{array}{l} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{array}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

