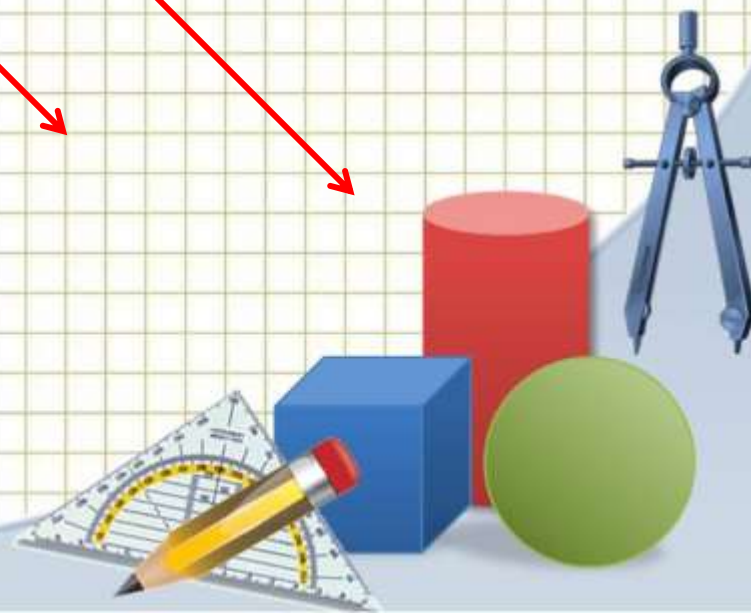
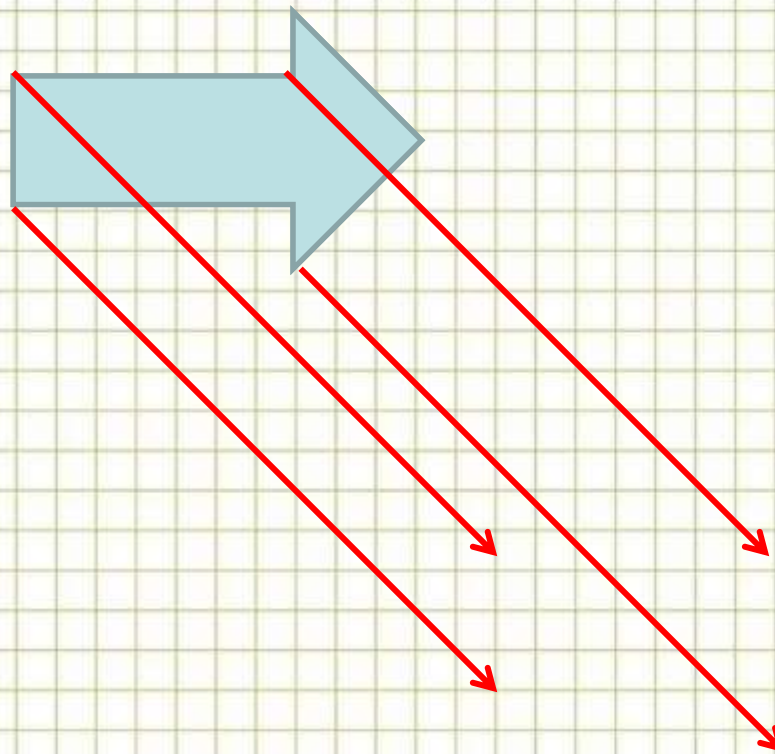
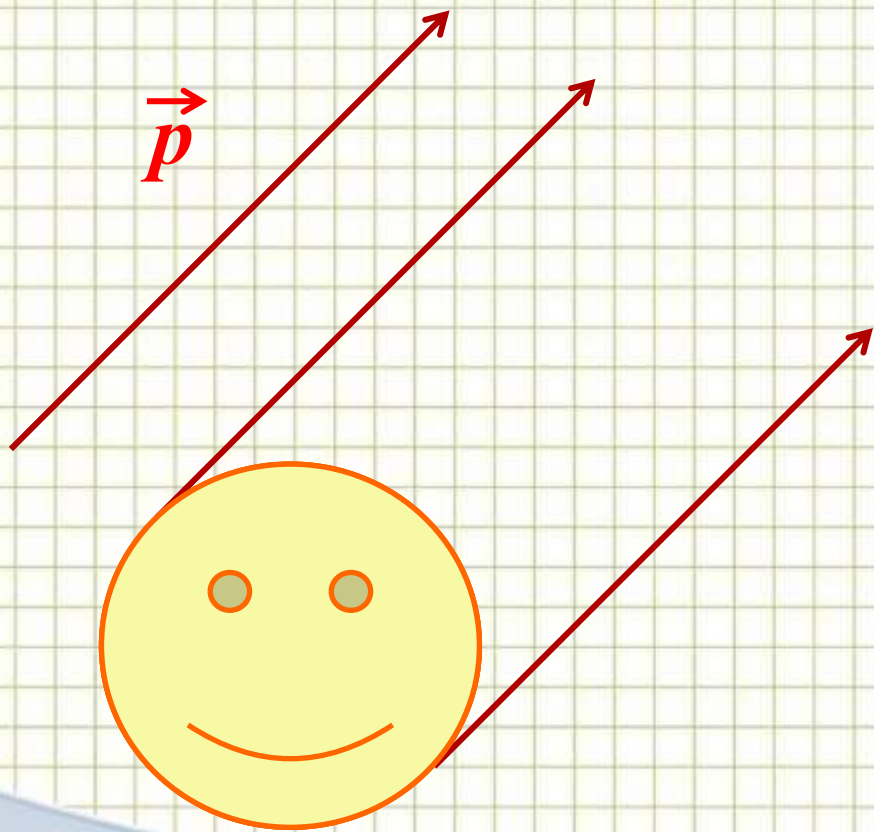


Паралельне перенесення



Паралельним перенесенням називають таке перетворення фігури, при якому всі її точки зміщуються в одному й тому самому напрямі на одну й ту саму відстань.

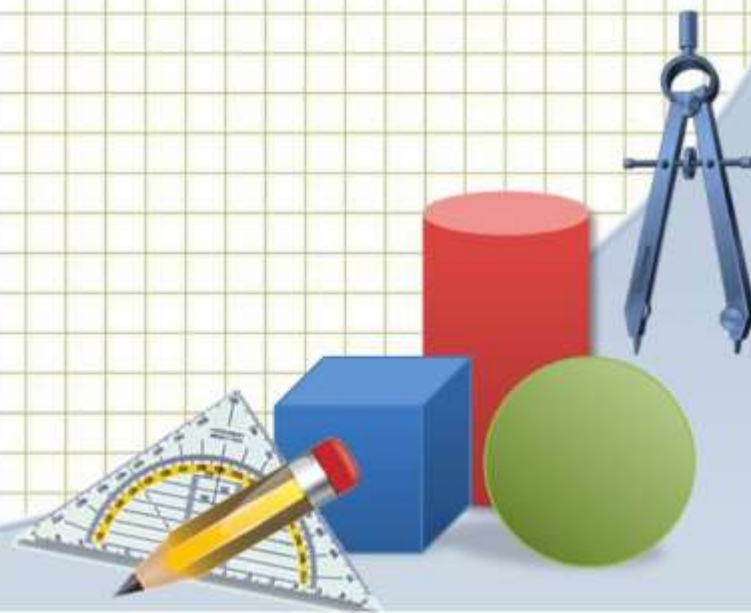
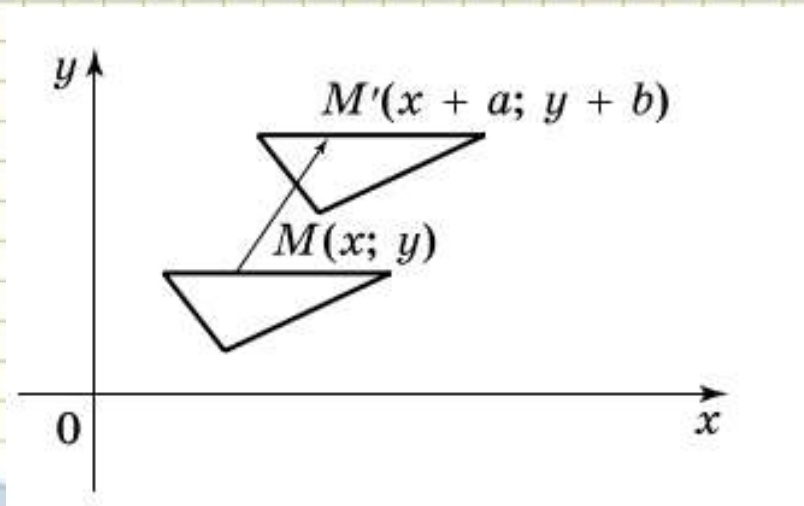


Паралельним перенесенням називають таке перетворення фігури, при якому її довільна точка $M(x; y)$ переходить у точку $M'(x + a; y + b)$, де a і b - одні й ті самі для всіх точок фігури.

Якщо точка M' має координати $(x'; y')$, то отримаємо формули паралельного перенесення

$$x' = x + a$$

$$y' = y + b$$



Задача 1. Паралельне перенесення задано формулами $x' = x + 2$, $y' = y - 3$. З'ясуйте:

1) у яку точку при цьому паралельному перенесенні переходить точка $A(5; 4)$;

2) яка точка при цьому паралельному перенесенні переходить у точку $B'(-7; -3)$.

Розв'язання: 1) Якщо точка A переходить в точку A' , то точка A' матиме координати $x' = x + 2$; $y' = y - 3$, отже $A'(5 + 2; 4 - 3) = A'(7; 1)$.

2) Якщо точка B переходить в точку B' , і точка B' має координати $x' = x + 2$; $y' = y - 3$, то точка $B(x; y)$ матиме координати $x = x' - 2$; $y = y' + 3$.
Отже, $B(-7 - 2; -3 + 3) = B(-9; 0)$.

В і д п о в і д ь. 1) $A'(7; 1)$; 2) $B(-9; 0)$.

Задача 2. Знайти формули, що задають паралельне перенесення, при якому точка $C(2; -5)$ переходить у точку $C'(4; 9)$.

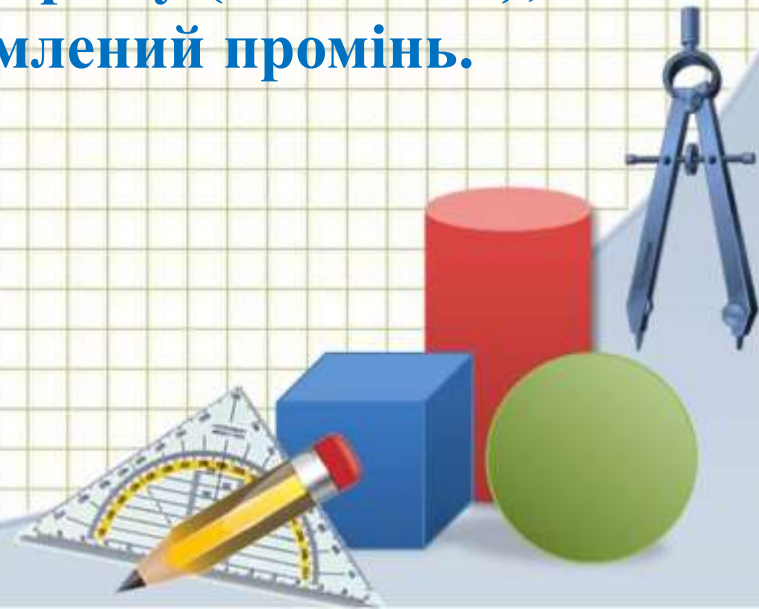
Розв'язання: Вектор паралельного перенесення можна визначити за формулами $x' = x + a$; $y' = y + b$, де $a = 4 - 2 = 2$, $b = 9 - (-5) = 14$. Отже, шукані формули матимуть вигляд: $x' = x + 2$; $y' = y + 14$

В і д п о в і д ь. $x' = x + 2$, $y' = y + 14$.



ВЛАСТИВОСТІ ПАРАЛЕЛЬНОГО ПЕРЕНЕСЕННЯ

1. Паралельне перенесення є переміщенням
2. Паралельне перенесення є рухом.
3. При паралельному перенесенні точки переміщуються вздовж паралельних прямих (або однієї прямої) на ту саму відстань.
4. Пряма переходить у паралельну пряму (або в себе); промінь переходить у співнапрямлений промінь.





тканини



шпалери



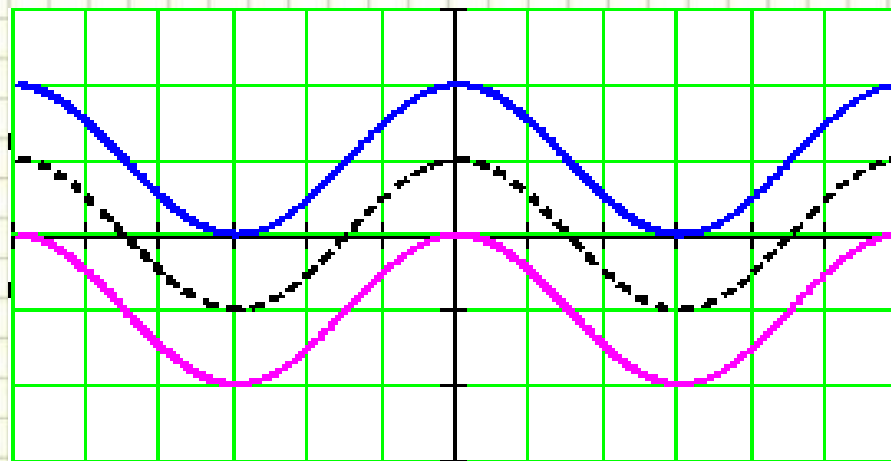
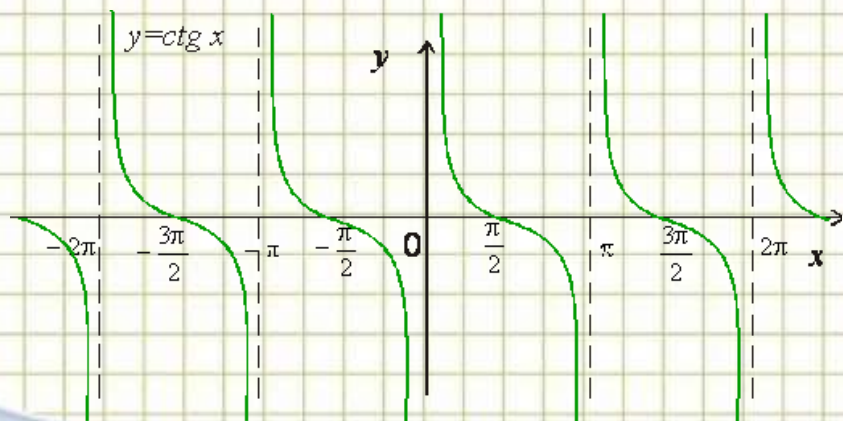
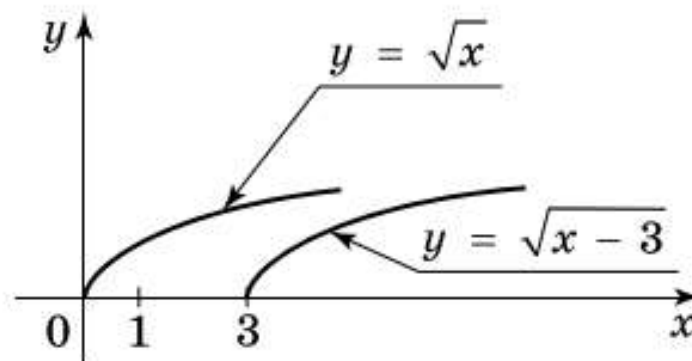
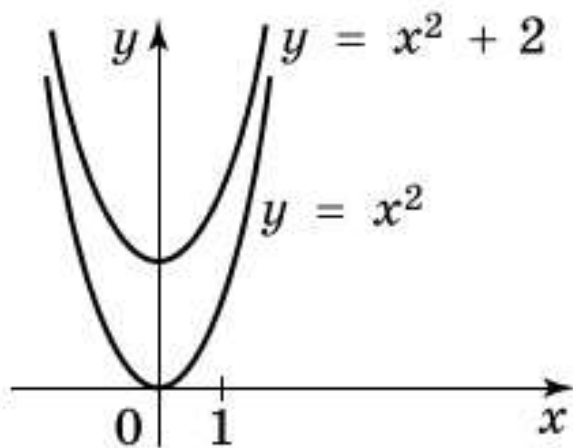
рушники







ПАРАЛЕЛЬНЕ ПЕРЕНЕСЕННЯ В АЛГЕБРІ



973. (Усно.) Які з тверджень правильні:

1) існує паралельне перенесення, при якому більша основа трапеції переходить у меншу; **НІ**

2) при паралельному перенесенні коло переходить у коло того самого радіуса; **ТАК**

3) при паралельному перенесенні прямокутний трикутник переходить у рівносторонній; **НІ**

4) існує паралельне перенесення, при якому сторона паралелограма переходить у паралельну їй сторону? **ТАК**

974. Паралельне перенесення задано формулами: $x' = x - 2$; $y' = y + 5$. У які точки при цьому паралельному перенесенні переходять точки:

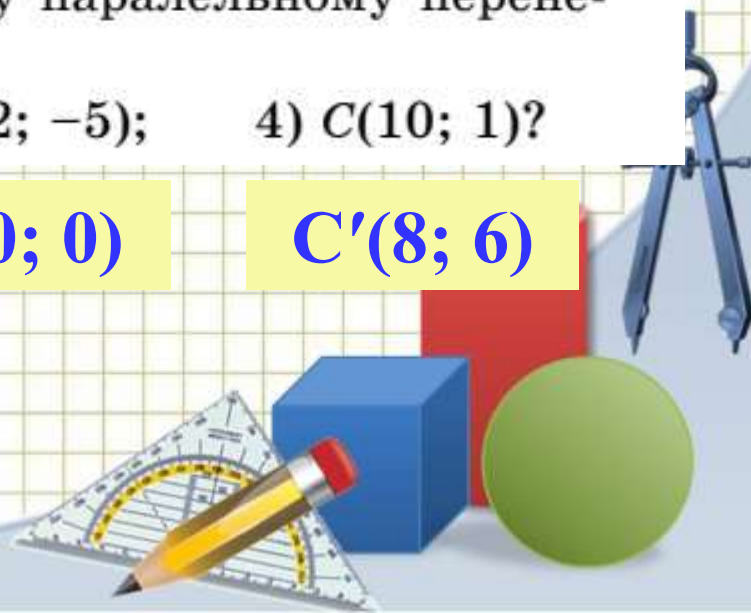
1) $O(0; 0)$; 2) $A(3; -1)$; 3) $B(2; -5)$; 4) $C(10; 1)$?

$O'(-2; 5)$

$A'(1; 4)$

$B'(0; 0)$

$C'(8; 6)$



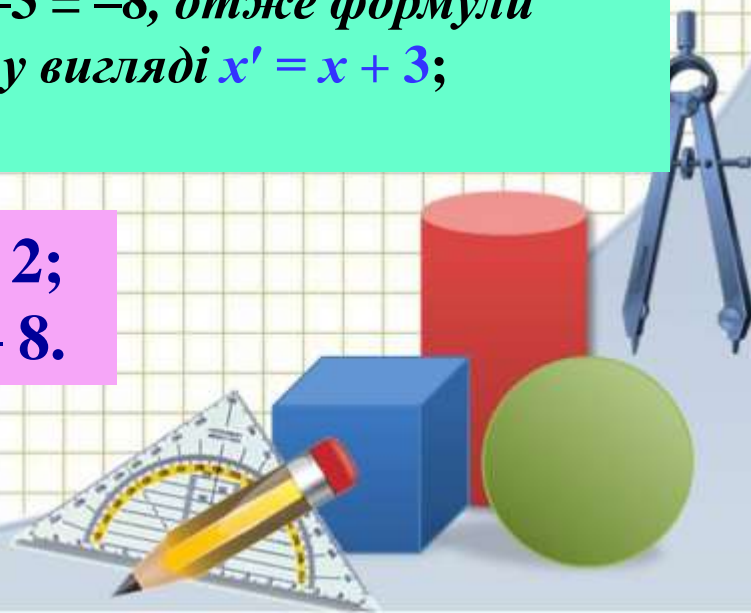
978. Запишіть формули паралельного перенесення, при якому точка A переходить у точку A' , якщо:

- 1) $A(2; 7)$, $A'(-4; 5)$; 2) $A(-1; 3)$, $A'(2; -5)$.

Розв'язання: 1) Якщо точка A переходить в точку A' , то вектор переносу AA' буде мати координати AA' : $a = -4 - 2 = -6$, $b = 5 - 7 = -2$, отже формули паралельного перенесення можна записати у вигляді $x' = x - 6$; $y' = y - 2$.

2) Якщо точка A переходить в точку A' , то вектор переносу AA' буде мати координати AA' : $a = 2 + 1 = 3$, $b = -5 - 3 = -8$, отже формули паралельного перенесення можна записати у вигляді $x' = x + 3$; $y' = y - 8$.

Відповідь: 1) $x' = x - 6$; $y' = y - 2$;
2) $x' = x + 3$; $y' = y - 8$.



982. Чи існує паралельне перенесення, при якому:

1) точка $A(2; -1)$ переходить у точку $B(4; -7)$, а точка $C(0; 2)$ – у точку $D(2; -3)$;

2) точка $M(4; -2)$ переходить у точку $N(0; -3)$, а точка $K(3; 0)$ – у точку $L(-1; -1)$?

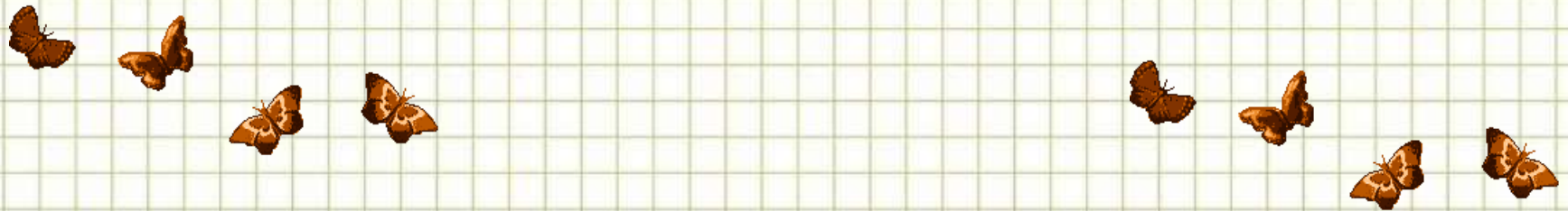
Розв'язання: 1) Якщо точка A переходить в точку B , то її вектор переносу буде $AB(4 - 2; -7 - (-1)) = AB(2; -6)$. Якщо точка C переходить в точку D , то її вектор переносу буде $CD(2 - 0; -3 - 2) = CD(2; -5)$. Вектори AB і CD не рівні, отже, такого паралельного перенесення **не існує**.

2) Якщо точка M переходить в точку N , то її вектор переносу буде $MN(0 - 4; -3 - (-2)) = MN(-4; -1)$. Якщо точка K переходить в точку L , то її вектор переносу буде $KL(-1 - 3; -1 - 0) = KL(-4; -1)$. Вектори MN і KL рівні, отже, таке паралельне перенесення **існує**.

Відповідь: 1) не існує; 2) існує



Домашнє завдання



Опрацювати § 22.

Вивчити визначення Паралельного перенесення (стор. 189), теорему (стор. 190).

ДЗ: Виконати письмово №№ 977, 979, 983.

До зустрічі!

