



Рівняння прямої

Геометрія

Сьогодні на уроці:

1. Ознайомимося з рівнянням прямої
2. Ознайомимося з окремими випадками розташування прямої в системі координат
3. Ознайомимося з рівнянням неперпендикулярної прямої.
4. Проаналізуємо алгоритм складання рівняння прямої, що проходить через дві точки
5. Виконаємо алгоритм на практиці.

Для перегляду презентації натискай мишкою на слайді. Після "кліків" поступово з'являтиметься інформація. Перехід до наступного слайду здійснюється "кліком" мишки.

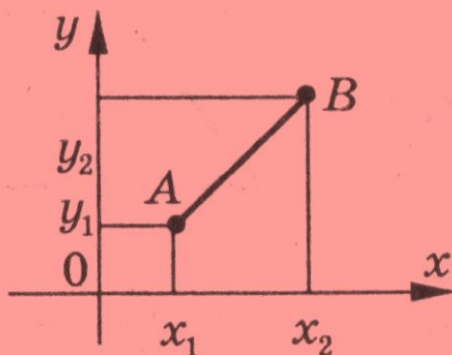


1

Згадай, ти це знаєш!



Відстань між двома точками ?



Теорема

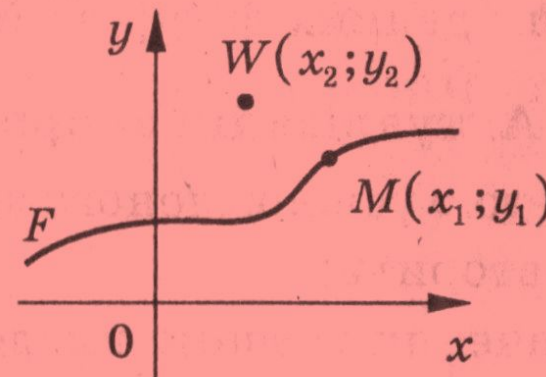
Відстань між точками $A(x_1; y_1)$ і $B(x_2; y_2)$ обчислюється за формулою:

$$AB = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

★ Рівняння фігури в прямокутній системі координат ?

Рівняння з двома змінними x і y називається рівнянням фігури F у прямокутній системі координат, якщо:

- а) координати будь-якої точки фігури F задовольняють це рівняння;
- б) будь-яка пара чисел, що задовольняє рівняння фігури, є координатами точки фігури F .



3

Згадай, ти це знаєш!

★ Рівняння кола ?

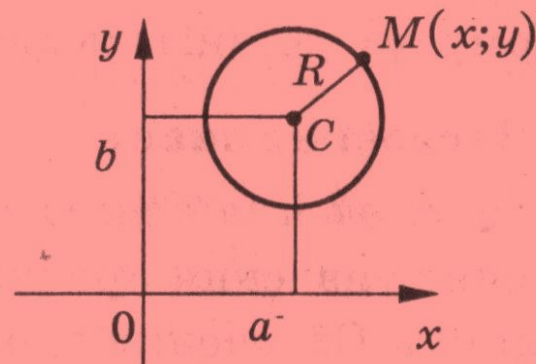
У прямокутній системі координат рівняння кола радіуса R із центром у точці $C(a;b)$ має вигляд:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$$

Наслідок

Рівняння кола радіуса R із центром у початку координат має вигляд:

$$x^2 + y^2 = R^2.$$



А пов'язку координат має вигляд:

4

Зрозумій, це просто!

Будь-яка пряма в декартових координатах на площині задається рівнянням:

$$ax + by + c = 0$$

(рівняння прямої в загальному вигляді), де
а, b, c – деякі числа,
а x і y – координати точки, яка належить
прямій

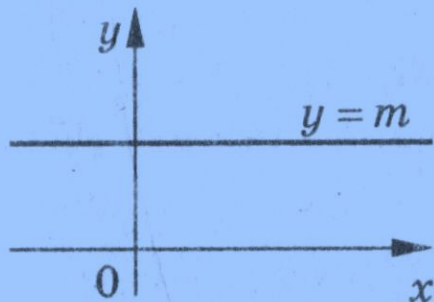
5

Зрозумій, це просто!

У залежності від значень коефіцієнтів a і b пряма буде по-різному розташовуватися на площині:

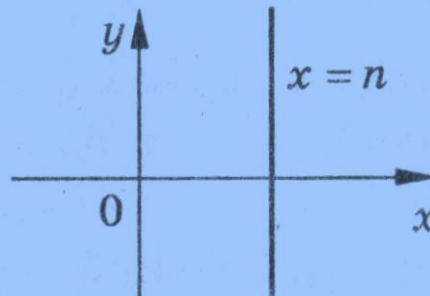
$$a = 0, b \neq 0,$$

$$y = -\frac{c}{b}, y = m$$



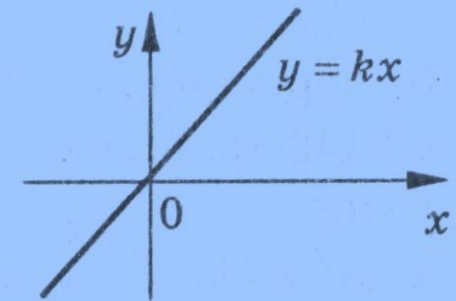
$$a \neq 0, b = 0,$$

$$x = -\frac{c}{a}, x = n$$



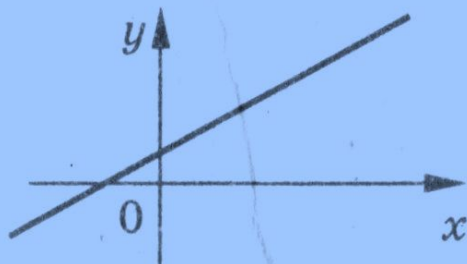
$$a \neq 0, b \neq 0,$$

$$c = 0, y = kx$$



Зрозумій, це просто!

Рівняння прямої, що не є паралельною осі ординат



Якщо $a \neq 0$, $b \neq 0$, то рівняння $ax + by + c = 0$ можна подати у вигляді:

$$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b} = kx + m.$$

Виконай, ти це зможеш!

Як скласти рівняння прямої, що проходить через задані дві точки. Якщо пряма проходить через точку А (-6; -1) і В(3; 2), то в рівнянні

$$y = kx + m$$

...

$$\begin{cases} -1 = -6k + m, \\ 2 = 3k + m, \end{cases} \quad k = \frac{1}{3}, \quad m = 1,$$

отже, рівняння прямої

$$y = \frac{1}{3}x + 1 \text{ або } y = \frac{1}{3}x + 1 \Big| \cdot 3,$$

$$x + 3 - 3y = 0, \quad x - 3y + 3 = 0.$$