

Тема. Розв'язування задач

Мета: удосконалити вміння і навички розв'язування задач на складання рівняння прямої та його застосування.

Пригадайте

- Які види рівняння прямої ви знаєте?
- Що таке кутовий коефіцієнт прямої та як можна його визначити?
- В чому полягає умова паралельності прямих?

Робота в зошиті

Запишіть приклади розв'язування задач:

Задача 1

Знайти рівняння прямої, що проходить через дві точки $A(1, 7)$ і $B(2, 3)$.

Розв'язання

Використаємо формулу для рівняння прямої, що проходить через дві точки:

$$\frac{x - 1}{2 - 1} = \frac{y - 7}{3 - 7}$$

Із цього рівняння виразимо y через x

$$\frac{x - 1}{1} = \frac{y - 7}{-4}$$

$$y - 7 = -4(x - 1)$$

Відповідь: $y = -4x + 11$

Задача 2

Складіть рівняння прямої, яка проходить через точки $C(6; 1)$ і $D(-18; -7)$.

Розв'язання

Оскільки дані точки мають різні абсциси, то пряма CD не є вертикальною. Тоді можна скористатися рівнянням прямої $y = kx + p$. Підставивши координати точок C і D у рівняння $y = kx + p$, отримаємо систему рівнянь:

$$\begin{cases} 6k + p = 1, \\ -18k + p = -7. \end{cases}$$

Розв'язавши цю систему рівнянь, знаходимо, що $k = \frac{1}{3}$, $p = -1$.

Відповідь: $y = \frac{1}{3}x - 1$.

Задача 3

Перегляньте відео-жарт за посиланням: https://youtu.be/_g4qayFEoQM та запишіть у зошит розв'язування задачі про складання рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом

Задача 4

Складіть рівняння прямої, яка проходить через точку $(-1; -4)$ і утворює з віссю OX кут 135° .

Розв'язання

Щоб скласти шукане рівняння прямої, треба знайти k і b . Знайдемо кутовий коефіцієнт

$k = \operatorname{tg}(135^\circ) = -1$. Для визначення b підставимо в рівняння з кутовим коефіцієнтом

$y = kx + b$ координати даної точки і значення k :

$$-4 = -1 \cdot 1 + b$$

$$b = -5.$$

Відповідь: $y = -x - 5$

Задача 5

Трикутник задано вершинами: $A(2;5)$, $B(-6;-4)$, $C(6;-3)$. Складіть рівняння медіани BD .

Розв'язання

Знайдемо координати точки D - середини сторони AC :

$$x_D = \frac{x_A + x_C}{2}; \quad y_D = \frac{y_A + y_C}{2};$$

$$x_D = \frac{2+6}{2} = 4; \quad y_D = \frac{5-3}{2} = 2.$$

Отже, координати точки дорівнюють $D(4;2)$. Тоді рівняння сторони BD , де $B(-6;-4)$,

$$\frac{x-4}{-6-4} = \frac{y+2}{-4-2};$$

має вигляд:

$$\frac{x-4}{-10} = \frac{y+2}{-6};$$

$$-6(x-4) = -10(y+2);$$

$$-6x + 24 = -10y + 20;$$

$$6x - 10y - 4 = 0;$$

$$3x - 5y - 2 = 0.$$

Відповідь: $3x - 5y - 2 = 0$

Поміркуйте

- Які дані потрібно мати, щоб скласти рівняння прямої?
- Якими двома способами можна скласти рівняння прямої, що проходить через дві точки, задані своїми координатами? Який з цих способів для вас більш зрозумілий?

Домашнє завдання

- Повторити формули та означення з §5 підручника
- №170, №174 – письмово

Фото виконаних робіт надсилайте у HUMAN або на електронну пошту

nataliartemiuk.55@gmail.com