

Тема. Розв'язування задач

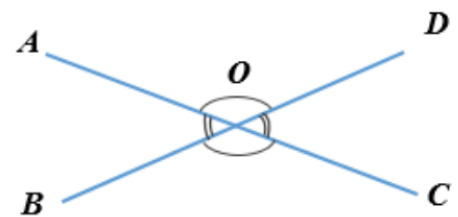
Мета. Удосконалювати вміння і навички розв'язувати задачі, використовуючи властивості вертикальних та суміжних кутів, означення перпендикулярних прямих.

Повторюємо

- Які властивості мають суміжні та вертикальні кути?
- Які прямі називають перпендикулярними?
- Що таке похила і перпендикуляр?

При перетині двох прямих утворюються чотири кути, серед яких є вертикальні і суміжні.

Два кути називають **вертикальними**, якщо сторони одного кута є доповняльними променями сторін другого. Два кути називаються **суміжними**, якщо одна сторона у них спільна, а дві інші є доповняльними променями.



$\angle AOB$ і $\angle DOC$ – вертикальні кути;

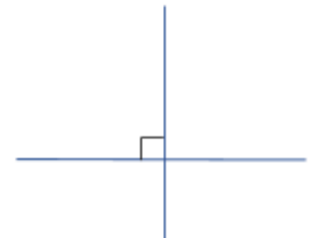
$\angle AOD$ і $\angle BOC$ – вертикальні кути.

$\angle AOD$ і $\angle DOC$, $\angle DOC$ і $\angle BOC$, $\angle BOC$ і $\angle AOB$, $\angle AOB$ і $\angle AOD$ – суміжні кути.

Кутом між прямими, що перетинаються, називають **менший** з кутів, що утворилися при перетині цих прямих.

Якщо дві прямі, перетинаючись, утворюють прямі кути, кажуть, що вони перетинаються під прямим кутом. Прямі, які перетинаються під прямим кутом, називаються **перпендикулярними**.

Кут між прямими, що перетинаються, не може бути більше ніж 90° .



Розв'язування задач

Задача 1.

Перпендикулярні прямі AB і CD перетинаються в точці O. OM – бісектриса кута COB. Знайдіть $\angle AOM$ і $\angle MOD$.

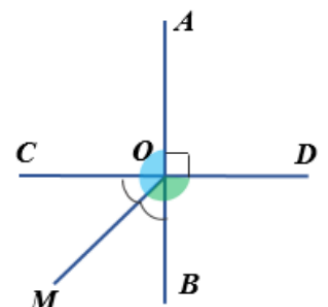
Розв'язання.

1. $AB \perp CD$, тому $\angle AOC = \angle COB = \angle BOD = 90^\circ$.

2. OM – бісектриса $\angle COB$, тому $\angle COM = \angle MOB = \frac{1}{2} \angle COB = 45^\circ$.

3. $\angle AOM = \angle AOC + \angle COM = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$. Аналогічно $\angle MOD = \angle MOB + \angle BOD = 135^\circ$.

Відповідь: $135^\circ, 135^\circ$.



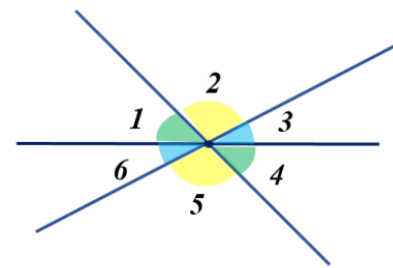
Задача 2.

Три прямі перетинаються в одній точці так, як зображено на малюнку. $\angle 1 = 60^\circ$, $\angle 3 = 40^\circ$. Знайдіть $\angle 2$, $\angle 4$, $\angle 5$, $\angle 6$.

Розв'язання.

1. $\angle 1 = \angle 4 = 60^\circ$ як вертикальні.
2. $\angle 3 = \angle 6 = 40^\circ$ як вертикальні.
3. $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$, отже $\angle 2 = 180^\circ - 60^\circ - 40^\circ = 80^\circ$.
4. $\angle 5 = \angle 2 = 80^\circ$ як вертикальні.

Відповідь: 80° , 60° , 80° , 40° .



Задача 3.

Один із двох кутів, які утворилися при перетині двох прямих, на 90 градусів більший від іншого. У скільки разів він більший за інший кут?

Розв'язання.

При перетині двох прямих утворюються вертикальні і суміжні кути. Оскільки вертикальні кути рівні, то вони умову задачі не задовольняють. Робимо висновок – один із суміжних кутів на 90° більший за інший.

Нехай $\angle 1 = x^\circ$, тоді $\angle 2 = x^\circ + 90^\circ$.

Оскільки $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (за властивістю суміжних кутів), маємо рівняння:

$$x + x + 90 = 180,$$

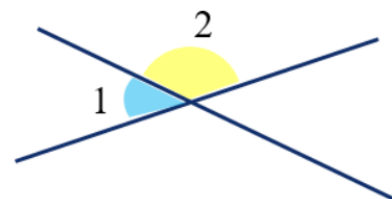
$$2x = 90,$$

$$x = 45.$$

Отже, $\angle 1 = 45^\circ$, $\angle 2 = 45^\circ + 90^\circ = 135^\circ$.

$$135^\circ : 45^\circ = 3$$

Відповідь: у 3 рази.



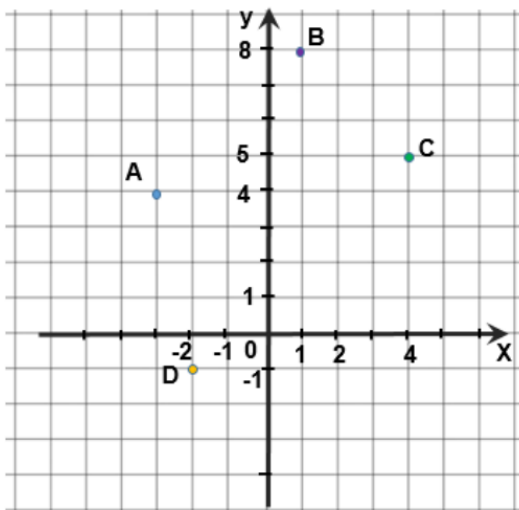
Задача 4

Позначте на координатній площині точки $A(-3; 4)$, $B(1; 8)$, $C(4; 5)$, $D(-2; -1)$.

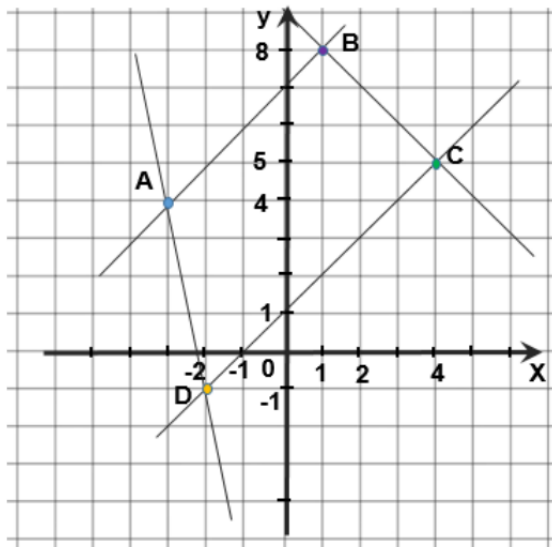
Перевірте, чи перпендикулярні прямі AD і DC , AB і BC .

Розв'язання:

1. Позначте точки $A(-3; 4)$, $B(1; 8)$, $C(4; 5)$, $D(-2; -1)$ на координатній площині.



2. Проведіть прямі: AD, DC, AB і BC.



3. Виміряйте кути між прямими за допомогою транспортира або відшукajte прямі кути за допомогою косинця.

Відповідь: $AB \perp BC$

Поміркуйте

Якими способами можна побудувати на папері в клітинку перпендикулярні прямі?

Домашнє завдання

- Повторити властивості суміжних та вертикальних кутів
- Виконайте вправу:

Побудуйте координатну площину з довжиною одиничного відрізка 1 см і позначте на ній точку, яка знаходиться на відстані 2,5 см від осі OX і 1,5 см від осі OY. Скільки розв'язків має задача?

Надішліть фото виконаної роботи вчителю на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерела

- [Всеукраїнська школа онлайн](#)
- М. Бурда Геометрія. 7 клас. – Київ: Освіта, 2015