

Тема. Перпендикулярні прямі. Перпендикуляр. Відстань від точки до прямої

Мета. Розширити знання про перпендикулярні прямі, познайомитись із їх властивостями та поняттям відстані від точки до прямої.

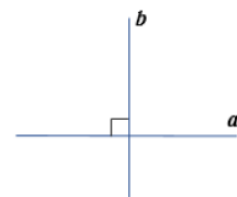
Пригадайте

- Яку фігуру називають прямою?
- Яку фігуру називають відрізком?
- Які прямі називають перпендикулярними?

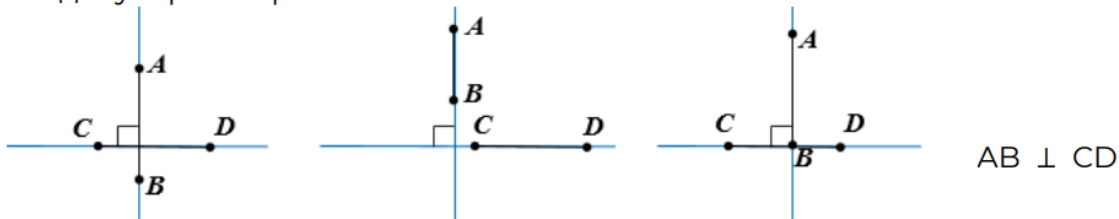
Ознайомтеся з інформацією

Дві прямі називають **перпендикулярними**, якщо вони перетинаються під прямим кутом.

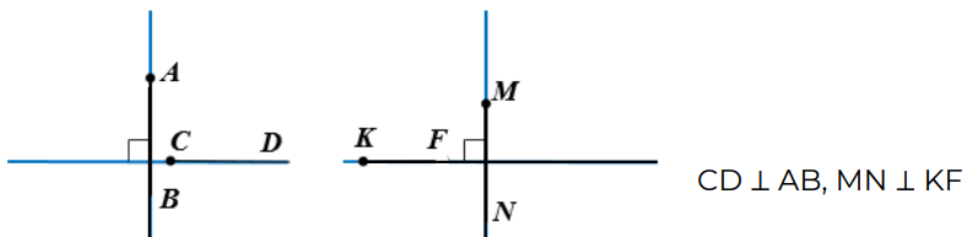
$a \perp b$ або $b \perp a$.



Два відрізки називають **перпендикулярними**, якщо вони лежать на перпендикулярних прямих.

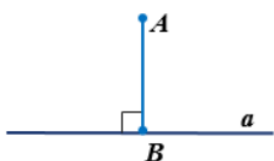


Два промені називають **перпендикулярними**, якщо вони лежать на перпендикулярних прямих.



Довжина перпендикуляра АВ – **відстань** від точки А до прямої a .

Перпендикуляром до прямої, проведеним із даної точки, називають відрізок прямої, перпендикулярної до даної, один із кінців якого – дана точка, а інший – точка перетину прямих.



$AB \perp a, B \in a$.

AB – перпендикуляр до прямої a ,

B – основа перпендикуляра.

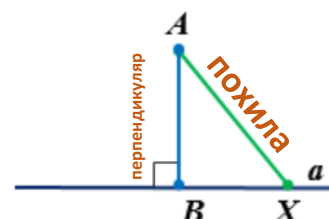
Нехай X – довільна точка прямої a , відмінна від точки B – основи перпендикуляра.

Відрізок AX називають **похилою**, проведеною з точки A до прямої a .

Відрізок AX називають **похилою**, проведеною з точки A до прямої a .

$AB \perp a, B \in a$, AB – **перпендикуляр** до прямої a ,

$X \in a, X \neq B$, AX – **похила**.



Властивості перпендикулярних прямих

Властивість 1

Через будь-яку точку площини проходить лише одна пряма, перпендикулярна до даної прямої.

Властивість 2

Якщо з точки, що не належить прямій, до цієї прямої проведено перпендикуляр і похилу, то перпендикуляр менший від похилої.

Розв'язування задач

Задача 1.

Позначте на координатній площині точку $A(3; -2)$. Знайдіть відстань від цієї точки до осей координат, якщо довжина одиничного відрізка – 1 см.

Розв'язання.

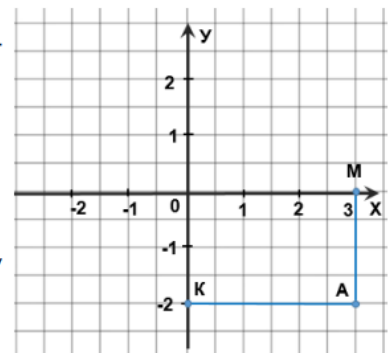
Опустимо з точки A перпендикуляри на осі координат і позначимо точку M – точку перетину з віссю x , K – точку перетину з віссю y .

AM – відстань від точки A до осі Ox ;

AK – відстань від точки A до осі Oy .

За умовою довжина одиничного відрізка – 1 см, тому $AM = 2$ см, $AK = 3$ см.

Відповідь: 2 см, 3 см.



Задача 2.

Прямі AB , KL , MN перетинаються в точці O . Чи є перпендикулярними прямі AB і MN , якщо $\angle MOL = 59^\circ$, $\angle LOB = 31^\circ$?

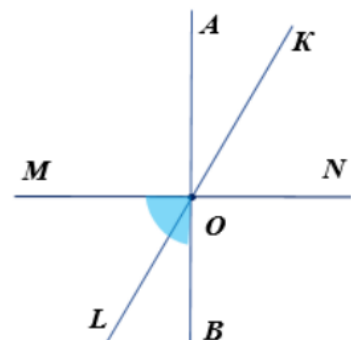
Розв'язання.

Щоб з'ясувати, чи є перпендикулярними прямі AB і MN , знайдемо $\angle MOB$.

$$\angle MOB = \angle MOL + \angle LOB = 59^\circ + 31^\circ = 90^\circ.$$

Отже, $\angle MOB = 90^\circ$, тому $AB \perp MN$.

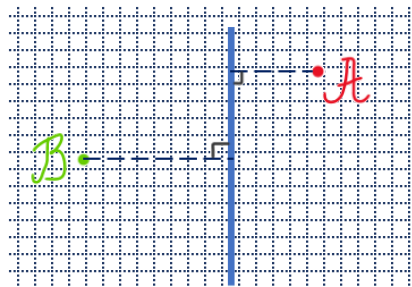
Відповідь: прямі AB і MN перпендикулярні.



Задача 3.

Накресліть пряму a , позначте точку A , що знаходиться на відстані 2,5 см від прямої a , та точку B , що знаходиться на відстані 4 см від прямої a .

Розв'язання



Пригадайте

- Які прямі називаються перпендикулярними?
- Які відрізки називаються перпендикулярними?
- Які промені називаються перпендикулярними?
- Що таке перпендикуляр і похила?
- Які властивості мають перпендикулярні прямі?

Домашнє завдання

- Опрацюйте §6, зверніть увагу на способи побудови перпендикулярів
- Розв'язати задачу:
Прямі MN і a — перпендикулярні. Відстані від точок M і N до прямої a відповідно дорівнюють 6 і 9 см. Знайдіть:
1) довжину відрізка MN ;
2) відстань від середини відрізка MN до прямої a .
Скільки випадків треба розглянути?

Фото виконаної роботи потрібно надіслати вчителю на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерела

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