

## Тема. Вертикальні кути

Після цього заняття потрібно вміти:

- формулювати і пояснювати поняття та властивості вертикальних кутів;
- розв'язувати задачі на застосування теореми про вертикальні кути.

## Пригадайте

- Які кути називають суміжними?
- Сформулюйте теорему про суміжні кути.
- Назвіть властивості суміжних кутів.
- Які промені називають доповняльними

## Запам'ятайте

Два кути називають **вертикальними**, якщо сторони одного з них є доповняльними променями сторін іншого.



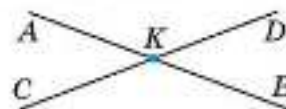
Утворилися дві пари вертикальних кутів:  
 $\angle AKC$  і  $\angle DKB$  – вертикальні;  
 $\angle AKD$  і  $\angle CKB$  – вертикальні.



**Теорема (властивість вертикальних кутів).**  
Вертикальні кути рівні між собою.

*Доведення.* Нехай кути  $AKC$  і  $DKB$  – вертикальні (див. мал.).  
1) Оскільки кути  $AKC$  і  $AKD$  суміжні, то  $\angle AKC + \angle AKD = 180^\circ$ .  
2) Також суміжні кути  $AKD$  і  $DKB$ , тому  $\angle AKD + \angle DKB = 180^\circ$ .  
3) Маємо:  $\angle AKC = 180^\circ - \angle AKD$  і  $\angle DKB = 180^\circ - \angle AKD$ .

Праві частини цих рівностей рівні, тому рівними є і ліві їхні частини. Отже,  $\angle AKC = \angle DKB$ . Теорему доведено. ■



**Кутом між прямими, що перетинаються**, називають менший з кутів, що утворилися при перетині цих прямих. Такий кут не може бути більшим за  $90^\circ$ .

## Виконайте вправу

<https://wordwall.net/uk/resource/61366861>

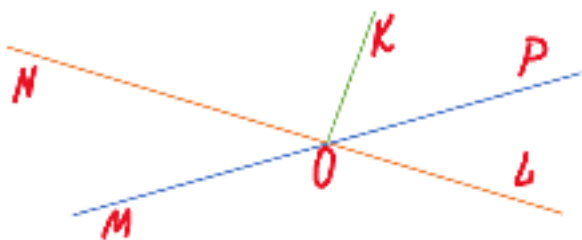
## Зробіть зарядку для очей

[https://drive.google.com/file/d/1ctve7b-oQGMtBbp\\_pHHA8MGNv5zar3ox/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1ctve7b-oQGMtBbp_pHHA8MGNv5zar3ox/view?usp=drive_link)

## Розв'язування задач

### Задача №1

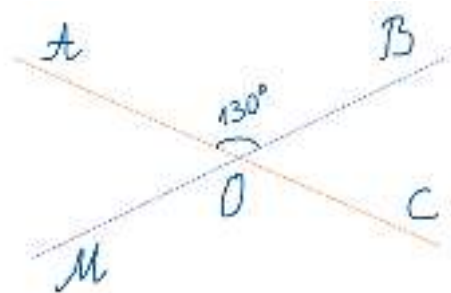
Які кути на малюнку є вертикальними?



Кути NOM і POL, LOM і NOP – вертикальні

### Задача №2

Знайдіть невідомий кут.

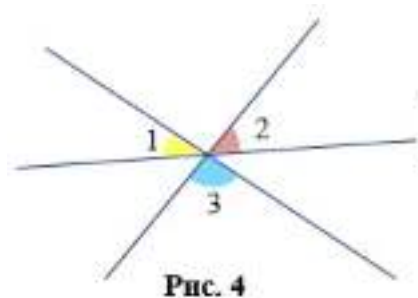


Кути AOB і MOC – рівні як вертикальні, отже  $\angle MOC = 130^\circ$

$\angle AOM = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$ , як суміжний з кутом AOB

$\angle BOC = 50^\circ$ , як вертикальний кутові AOM

### Задача №3



Три прямі перетинаються в одній точці. (рис. 4)  
Знайдіть суму  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3$ .

Рис. 4

#### Розв'язання.

Для зручності позначимо кут між кутами  $\angle 1$  і  $\angle 2$  як  $\angle 4$  (рис. 5).

$\angle 3 = \angle 4$ , як вертикальні.

$\angle 1$ ,  $\angle 4$  і  $\angle 2$  – утворюють розгорнутий кут, отже

$$\angle 1 + \angle 4 + \angle 2 = 180^\circ$$

Так як  $\angle 4 = \angle 3$ , то  $\angle 1 + \angle 3 + \angle 2 = 180^\circ$ .

**Відповідь:**  $180^\circ$ .

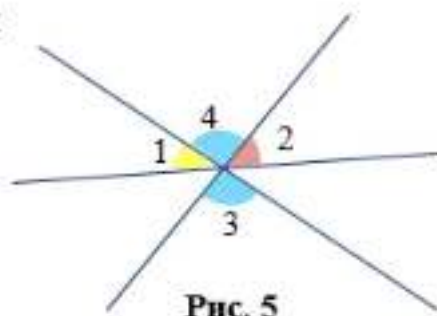


Рис. 5

### Задача №4

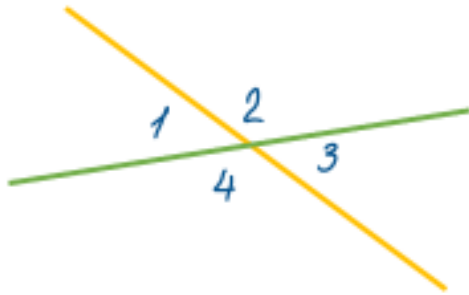
Чи можуть вертикальні кути бути гострими, прямими, тупими?

**Відповідь:** за властивістю вертикальних кутів вони можуть бути одночасно гострими, прямими або тупими, відповідно суміжні з ними кути будуть тупими, прямими або гострими за властивістю суміжних кутів.

## Задача №5

Дві прямі перетинаються. Чому дорівнюють утворені кути, якщо сума двох з них дорівнює  $102^\circ$ ?

### Розв'язання



За властивістю вертикальних кутів, якщо

$\angle 1 = \angle 3 = 102^\circ : 2 = 51^\circ$ , тоді за властивістю суміжних кутів  $\angle 2 = \angle 4 = 180^\circ - 51^\circ = 139^\circ$ .

**Відповідь:**  $51^\circ$ ,  $139^\circ$ ,  $51^\circ$ ,  $139^\circ$ .

## Пригадайте

- Які кути називаються вертикальними?
- Які властивості мають вертикальні кути?

## Домашнє завдання

- Вивчити означення і теорему
- Розв'язати в зошиті №6,7

6) Знайдіть вертикальні кути, якщо їх сума дорівнює  $30^\circ$ ;  $211^\circ$ ;  $190^\circ$ .

7) Дві прямі перетинаються. Чому дорівнюють утворені кути, якщо сума двох з них дорівнює  $320^\circ$ ;  $238^\circ$ ;  $182^\circ$ ?

Фото виконаної роботи потрібно надіслати вчителю на HUMAN або на електронну пошту [nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)

## Джерела

- О. Істер Геометрія, підручник для 7 класу, ч.2. - Київ: "Генеза". – 2024.
- [Всеукраїнська школа онлайн](#)
- М. Бурда Геометрія. 7 клас. – Київ: Освіта, 2015

