

Тема. Властивості паралельних прямих

Мета. Познайомитися з поняттям оберненого твердження та властивостями паралельних прямих, навчитись застосовувати ці властивості до розв'язування задач

Пригадайте

- Які прямі називають паралельними?
- Що таке січна?
- Як називаються кути, утворені при перетині двох прямих січною?
- Які ознаки паралельності прямих ви знаєте?

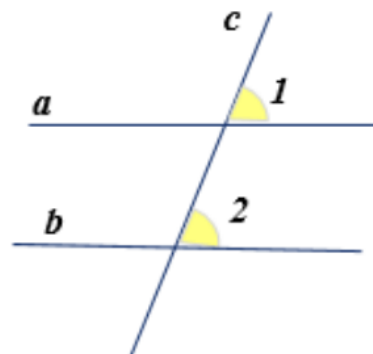
Ознайомтеся з інформацією

Теорема 1. (властивість відповідних кутів, що утворилися при перетині паралельних прямих січною)

Відповідні кути, що утворилися при перетині паралельних прямих січною, рівні.

Якщо $a \parallel b$, то $\angle 1 = \angle 2$

Теорема про властивість відповідних кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною, є **оберненою** до ознаки паралельності прямих.



Теорема 2. (властивість внутрішніх різносторонніх кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною)

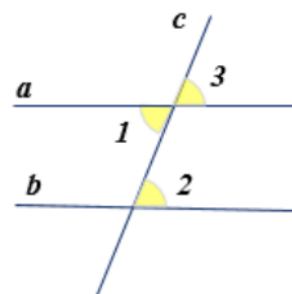
Внутрішні різносторонні кути, утворені при перетині паралельних прямих січною, рівні.

Якщо $a \parallel b$, то $\angle 1 = \angle 2$.

Доведення.

$a \parallel b$, отже $\angle 2 = \angle 3$, як відповідні (за властивістю відповідних кутів, що утворилися при перетині паралельних прямих січною) $\angle 1 = \angle 3$, як вертикальні.

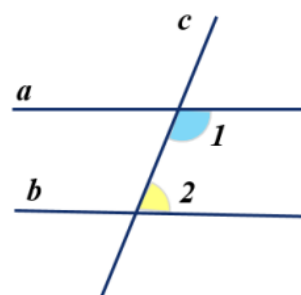
З рівностей $\angle 2 = \angle 3$ і $\angle 1 = \angle 3$ випливає $\angle 1 = \angle 2$. Доведено.



Теорема 3. (властивість внутрішніх односторонніх кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною)

Сума внутрішніх односторонніх кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною, дорівнює 180° .

Якщо $a \parallel b$, то $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$.



Розв'язування задач

Задача 1.

Знайдіть міри всіх кутів, зображених на малюнку, якщо прямі a і b паралельні, а $\angle 2 - \angle 1 = 50^\circ$.

Знайти: $\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4, \angle 5, \angle 6, \angle 7, \angle 8$.

Розв'язання.

Нехай $\angle 1 = x^\circ$, тоді $\angle 2 = x^\circ + 50^\circ$.

Оскільки $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (за властивістю суміжних кутів), маємо рівняння: $x + x + 50 = 180$, звідки $x = 65$.

Отже, $\angle 1 = 65^\circ$, $\angle 2 = 65^\circ + 50^\circ = 115^\circ$.

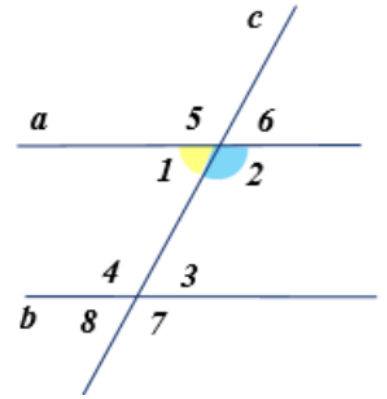
За умовою $a \parallel b$, отже $\angle 3 = \angle 1 = 65^\circ$, за властивістю внутрішніх різносторонніх кутів.

Аналогічно $\angle 4 = \angle 2 = 115^\circ$ як внутрішні різносторонні.

$\angle 5$ і $\angle 4$ – відповідні, отже $\angle 5 = \angle 4 = 115^\circ$, за властивістю відповідних кутів.

Аналогічно $\angle 6 = \angle 3 = 65^\circ$, $\angle 7 = \angle 2 = 115^\circ$, $\angle 8 = \angle 1 = 65^\circ$ як відповідні.

Відповідь: $\angle 1 = \angle 3 = \angle 6 = \angle 8 = 65^\circ$, $\angle 2 = \angle 4 = \angle 5 = \angle 7 = 115^\circ$.



Задача 2.

Зображені на малюнку прямі a і b є паралельними.

Визначіть градусну міру кута $\angle ACB$, якщо $\angle A = 150^\circ$, $\angle B = 160^\circ$.

Розв'язання.

Проведемо через точку C пряму $c \parallel a$, тоді $c \parallel b$ (за властивістю паралельних прямих)

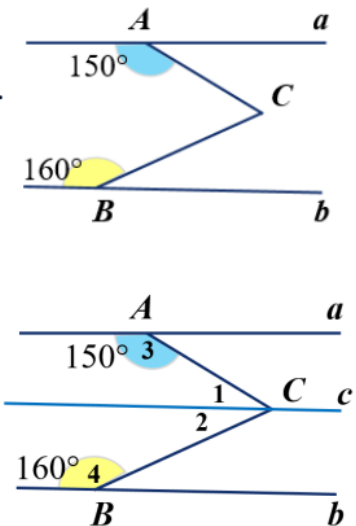
Маємо $a \parallel c$, $\angle 1$ і $\angle 3$ – внутрішні односторонні, отже $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$, тоді

$\angle 1 = 180^\circ - \angle 3 = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$.

Маємо $b \parallel c$, $\angle 2$ і $\angle 4$ – внутрішні односторонні, отже $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$, тоді $\angle 2 = 180^\circ - \angle 4 = 180^\circ - 160^\circ = 20^\circ$.

$\angle ACB = \angle 1 + \angle 2 = 30^\circ + 20^\circ = 50^\circ$.

Відповідь: 50° .



Пригадайте

- Що таке обернене твердження?
- Які властивості паралельних прямих ви знаєте?

Домашнє завдання

- Опрацювати §9 підручника та конспект
- Розв'язати письмово задачу:

За малюнком знайдіть невідомі кути

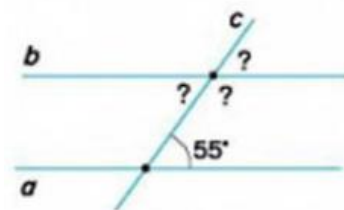


Фото виконаної роботи потрібно надіслати вчителю на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com