

Кути утворені при перетині двох прямих січною. Ознаки паралельності прямих



7-А клас

Дата: 31.10.2023

Вчитель: Родіна А.О.



Повторимо. Паралельні прямі

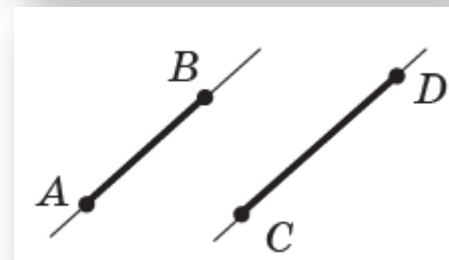


Означення. Дві прямі називають **паралельними**, якщо вони не перетинаються.

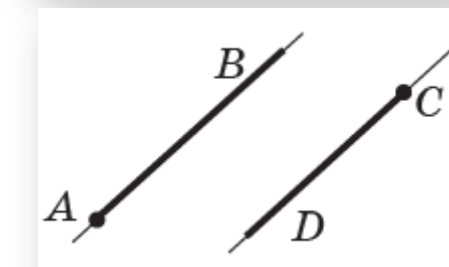
На рисунку зображено паралельні прямі a і b . Записують: $a \parallel b$ (читають: «прямі a і b паралельні» або «пряма a паралельна прямій b »).



Якщо два відрізки лежать на паралельних прямих, то їх називають паралельними. На рисунку відрізки AB і CD паралельні. Записують: $AB \parallel CD$.



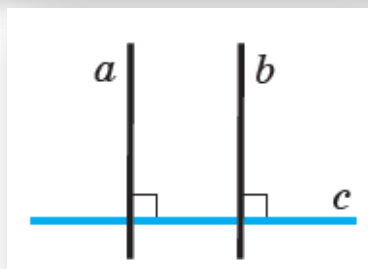
Також можна говорити про паралельність двох променів, променя та відрізка, прямої та променя, відрізка та прямої. Наприклад, на рисунку зображено паралельні промені AB і CD .





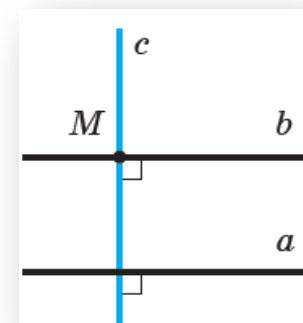
Повторимо. Паралельні прямі

Теорема 13.1 (ознака паралельності прямих). Дві прямі, які перпендикулярні до третьої прямої, паралельні.



Якщо $a \perp c$ і $b \perp c$, то $a \parallel b$

Наслідок. Через дану точку M , яка не належить прямій a , можна провести пряму b , паралельну прямій a .



Основна властивість паралельних прямих (аксіома паралельності прямих). Через точку, яка не лежить на даній прямій, проходить тільки одна пряма, паралельна даній.

Теорема 13.2. Якщо дві прямі паралельні третій прямій, то вони паралельні.

Види кутів, що утворюються при перетині двох прямих третьою прямою



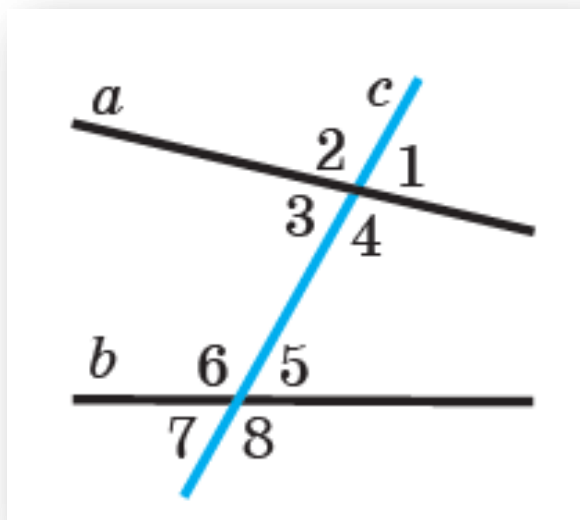
Якщо дві прямі a і b перетнути третьою прямою c , то утвориться вісім кутів

Пряму c називають **січною** прямих a і b .

Кути 3 і 6, 4 і 5 називають **односторонніми**.

Кути 3 і 5, 4 і 6 називають **різносторонніми**.

Кути 6 і 2, 5 і 1, 3 і 7, 4 і 8 називають **відповідними**.

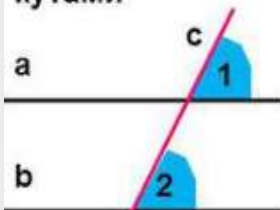




Ознаки паралельності прямих

1. За

відповідними кутами



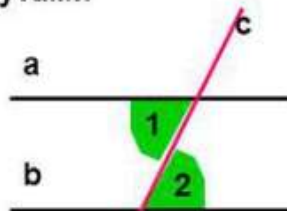
Якщо

відповідні кути рівні

то прямі паралельні

2. За

різносторонніми кутами



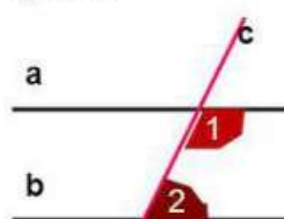
Якщо

різносторонні кути рівні

то прямі паралельні

3. За

односторонніми кутами



Якщо

Сума односторонніх кутів 180

то прямі паралельні

Теорема 14.3. Якщо відповідні кути, утворені при перетині двох прямих січною, рівні, то прямі паралельні.

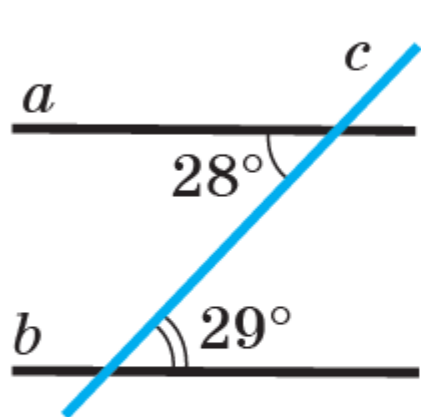
Теорема 14.1. Якщо різносторонні кути, утворені при перетині двох прямих січною, рівні, то прямі паралельні.

Теорема 14.2. Якщо сума односторонніх кутів, утворених при перетині двох прямих січною, дорівнює 180° , то прямі паралельні.

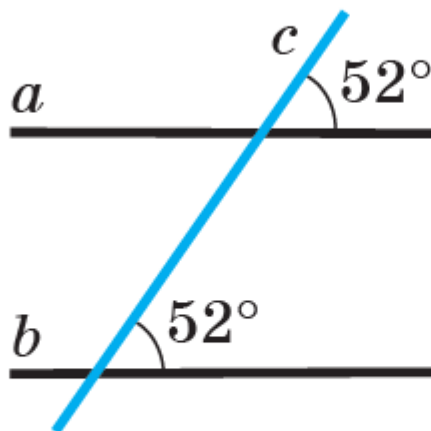


Розв'яжемо усно.

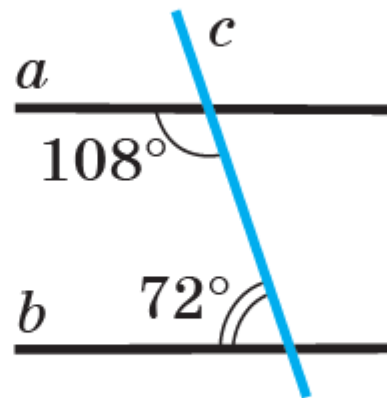
304.° На яких із рисунків 211, a – $г$ прямі a і b паралельні?



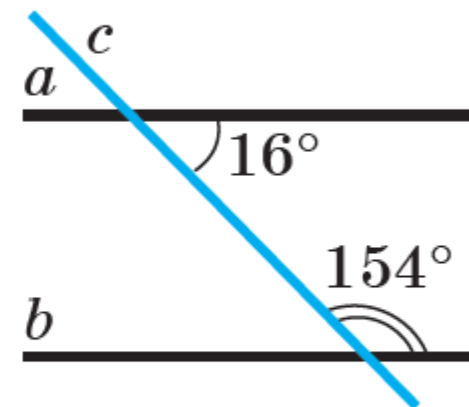
a



б



в



г

Рис. 211

Розв'яжемо усно.



305.° Чи паралельні зображені на рисунку 212 прямі a і b , якщо:

- 1) $\angle 3 = \angle 6$;
- 2) $\angle 2 = \angle 6$;
- 3) $\angle 4 = 125^\circ$, $\angle 6 = 55^\circ$;
- 4) $\angle 2 = 35^\circ$, $\angle 5 = 146^\circ$;
- 5) $\angle 1 = 98^\circ$, $\angle 6 = 82^\circ$;
- 6) $\angle 1 = 143^\circ$, $\angle 7 = 37^\circ$?

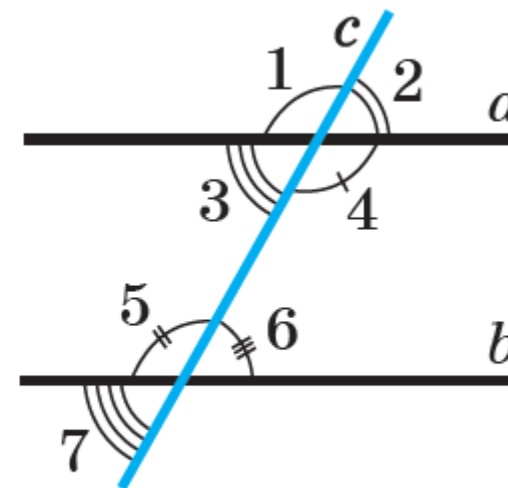
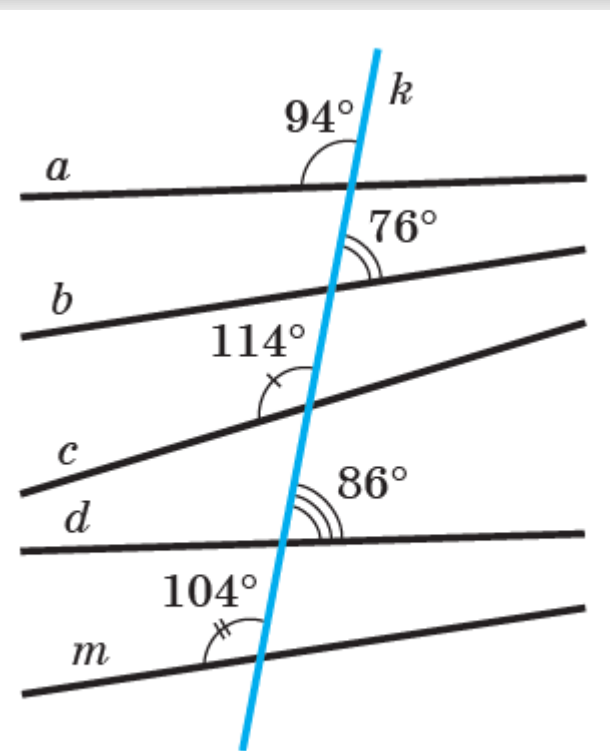


Рис. 212

Розв'яжемо усно.



307.° На рисунку 214 укажіть усі пари паралельних прямих.



$a \parallel d$

$b \parallel m$

Рис. 214

Розв'язування вправ



309.° На рисунку 216 $AB = BC$, $CD = DK$. Доведіть, що $AB \parallel DK$.

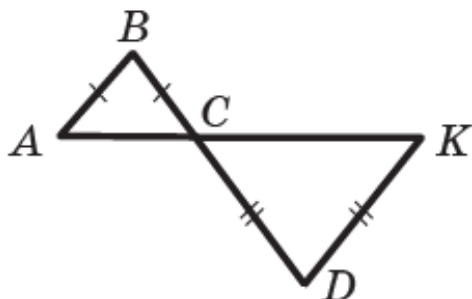


Рис. 216

Дано: $AB = BC$, $CD = DK$;
Довести: $AB \parallel DK$.

Так як $AB = BC$, то $\triangle ABC$ – рівнобедрений з основою AC . Тоді $\angle BAC = \angle BCA$.

Так як $CD = DK$, то $\triangle CDK$ – рівнобедрений з основою CK . Тоді $\angle DKC = \angle DCK$.

$\angle BCA = \angle DCK$, вертикальні кути. Тоді $\angle BAC = \angle DKC$.

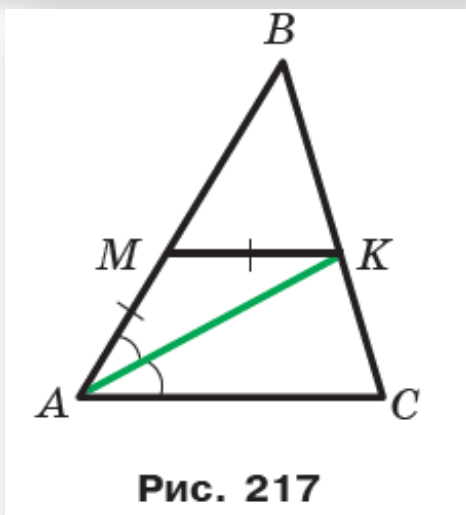
$\angle BAC$ і $\angle DKC$ різносторонні при прямих AB і DK та січній AK .

Отже, за ознакою паралельності прямих **$AB \parallel DK$** .

Розв'язування вправ



310. На рисунку 217 AK — бісектриса кута BAC , $AM = MK$.
Доведіть, що $MK \parallel AC$.



Дано: AK – бісектриса $\angle BAC$, $AM = MK$;
Довести: $MK \parallel AC$.

Так як AK – бісектриса $\angle BAC$, то $\angle MAK = \angle CAK$.

Так як $AM = MK$, то $\triangle AMK$ – рівнобедрений з основою AK . Тоді $\angle MAK = \angle MKA$.

Отже, $\angle CAK = \angle MKA$.

$\angle CAK$ і $\angle MKA$ різносторонні при прямих MK і AC та січній AK .

Отже, за ознакою паралельності прямих **$MK \parallel AC$** .

Домашнє завдання

Підручник ГЕОМЕТРІЯ 7, М.І. Бурда

**Опрацювати параграф 7, 8 виконати
№237, 241**

