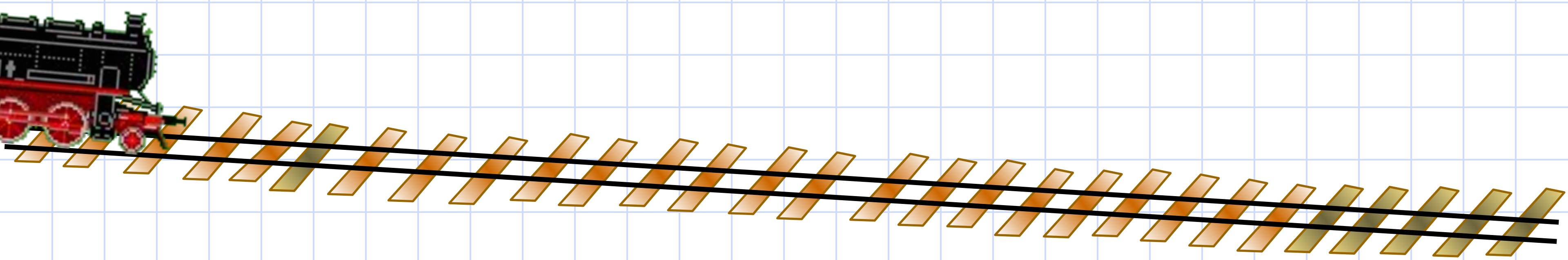
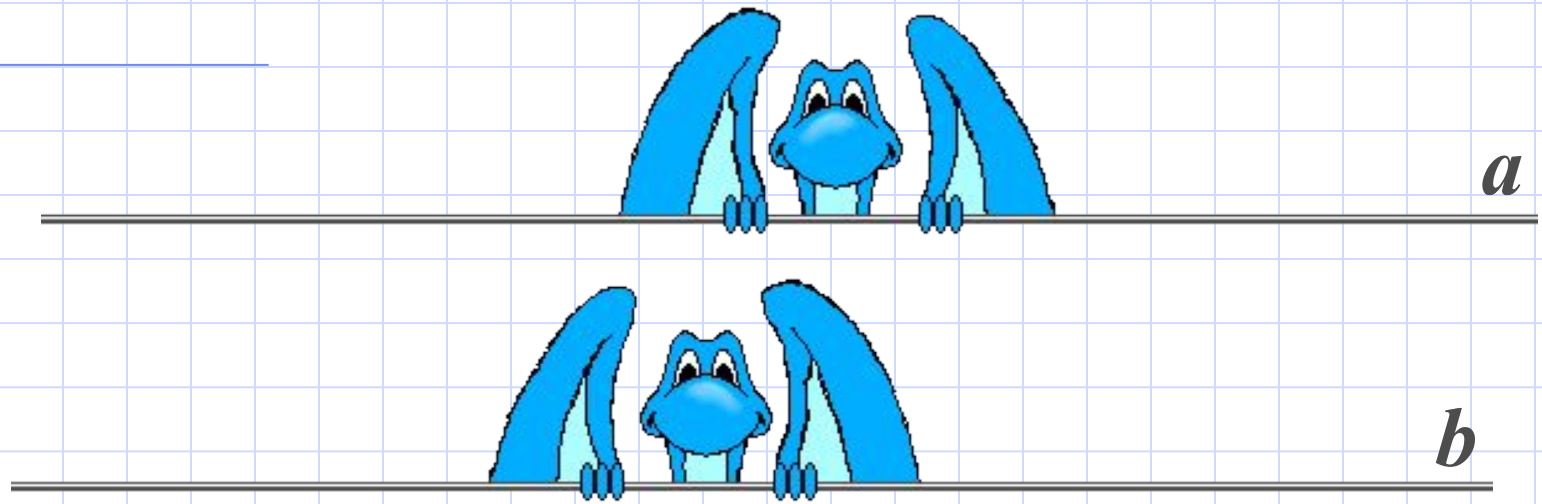
Параллельные прямые

Определение.
Две прямые на плоскости называются параллельными, если они не пересекаются.



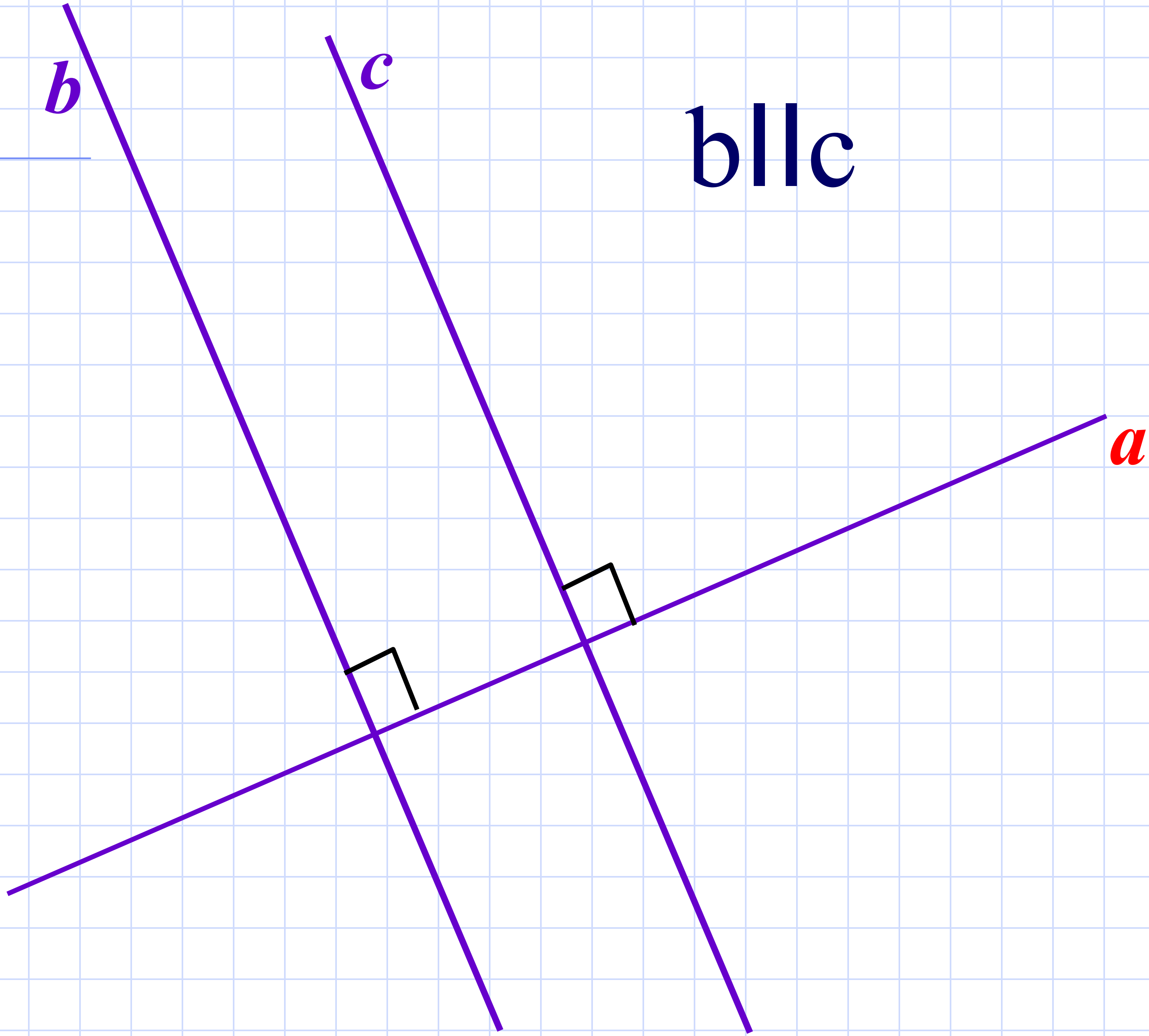


$$a \parallel b$$

Определение.

Две прямые на плоскости называются параллельными, если они не пересекаются.

Две прямые, перпендикулярные к третьей, параллельны.



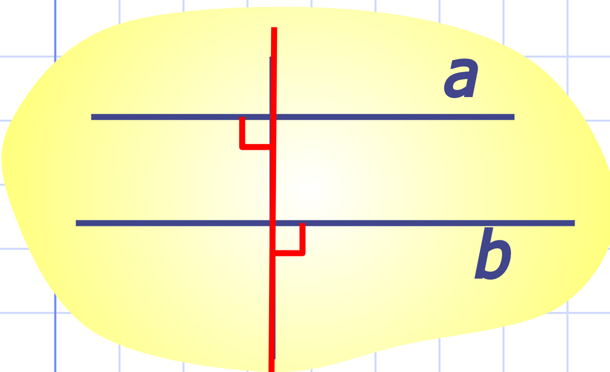
$b \parallel c$

Две прямые, перпендикулярные к третьей, параллельны.

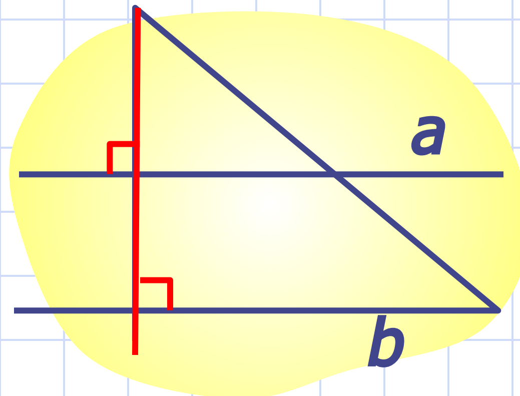
Найди на чертежах параллельные прямые a и b и щелкни по ним мышкой.

ВЕРНО!!!

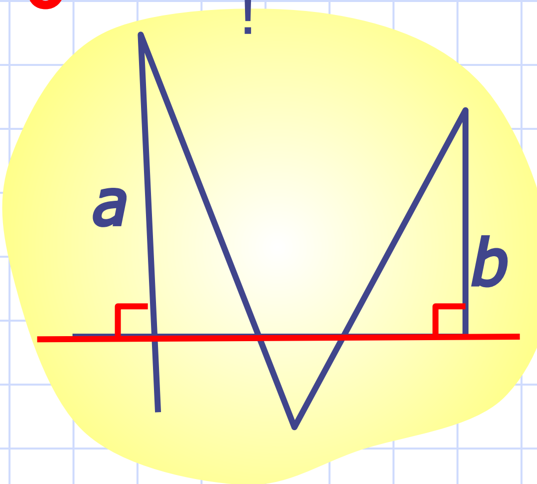
1



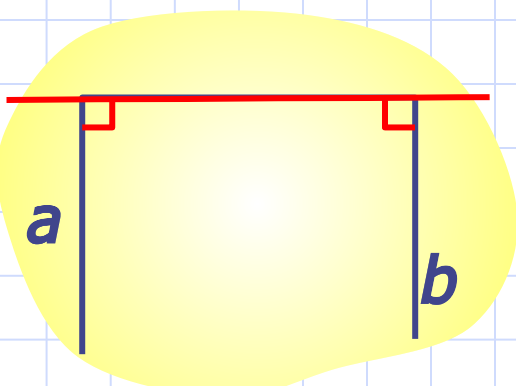
2



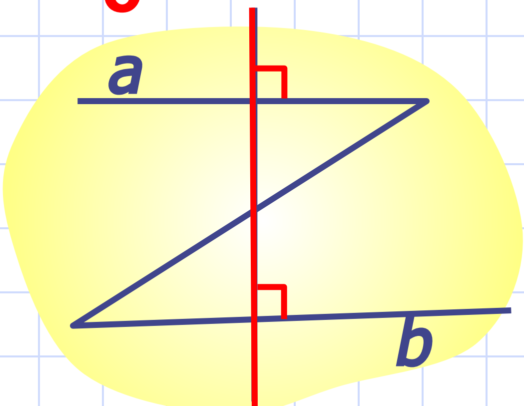
3



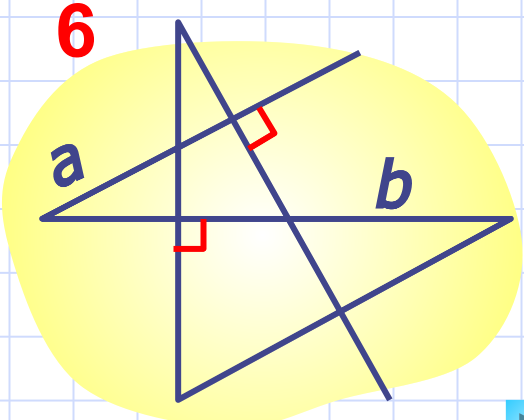
4



5



6



НЕ ВЕРНО!!!

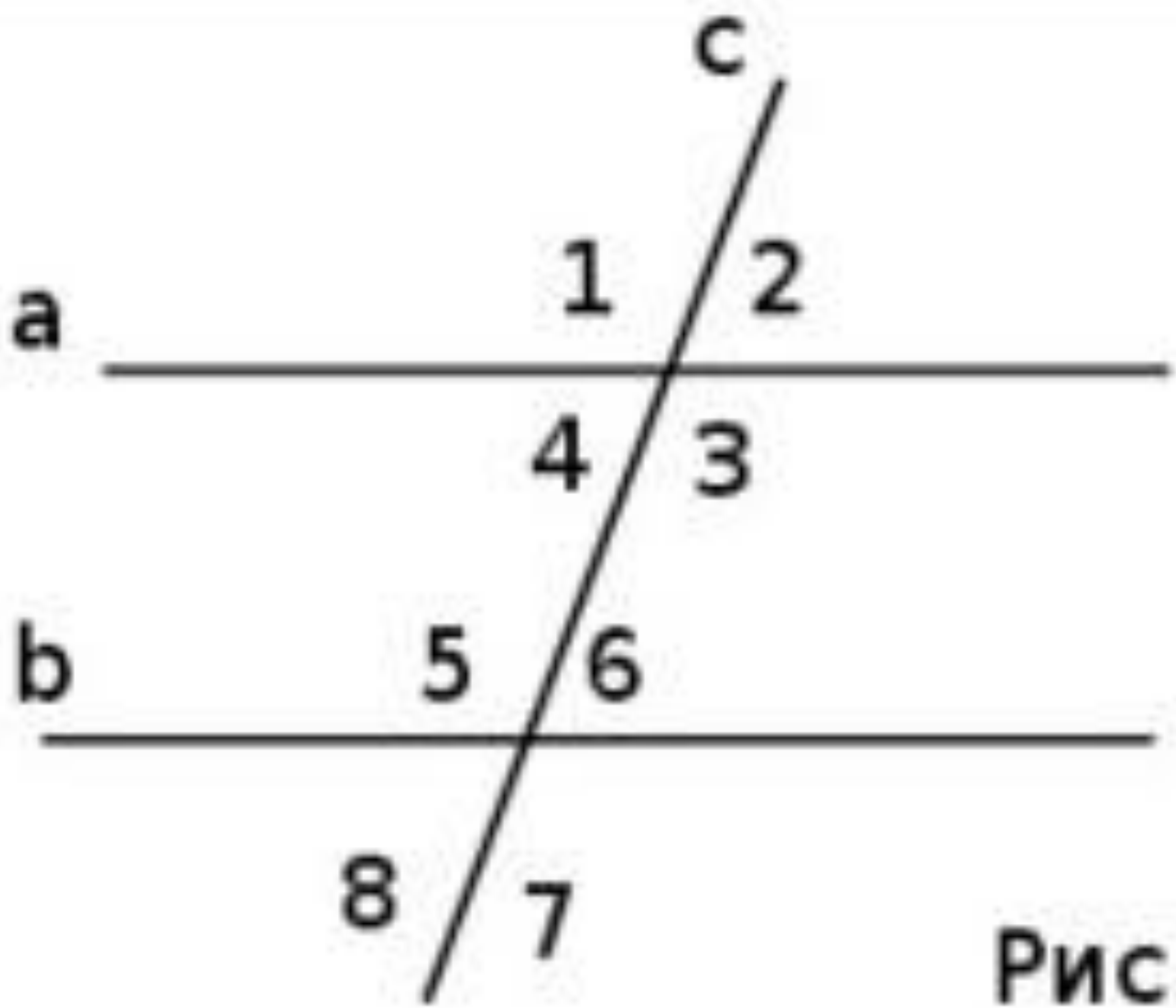
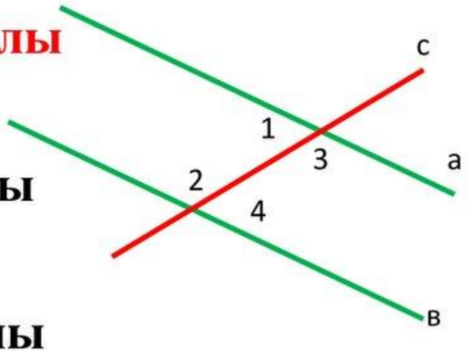


Рис.1

Углы ,образованные параллельными прямыми и секущей

1.Внутренние односторонние углы

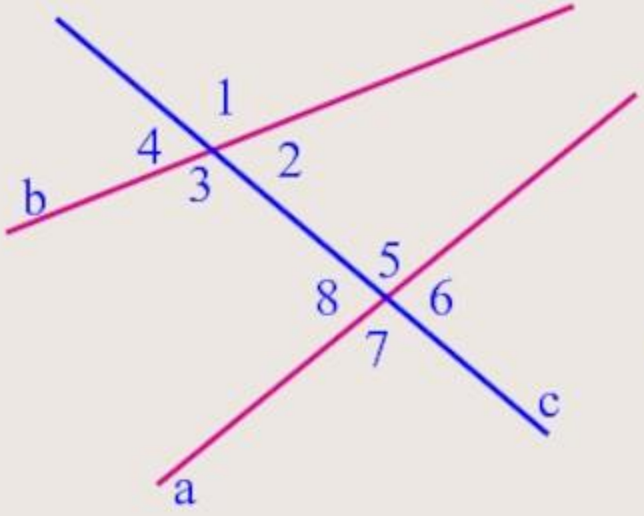


1.∟1 и ∟2 -односторонние углы при а и в и секущей с.

2.∟3 И ∟4 -односторонние углы при а и в и секущей с.

Признаки параллельности прямых

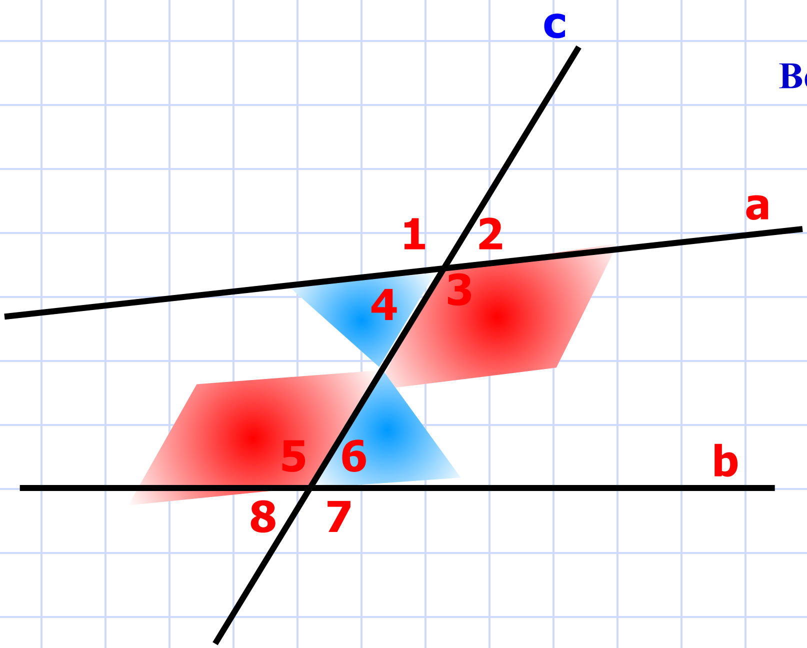
Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.



$\angle 2$ и $\angle 8$ – внутренние накрест лежащие.

$\angle 3$ и $\angle 5$ – внутренние накрест лежащие.

Найди пары накрест лежащих углов и щелкни по ним мышкой.



Вертикальные углы

$\angle 2$ и $\angle 4$

Вертикальные углы

$\angle 1$ и $\angle 3$

Вертикальные углы

$\angle 5$ и $\angle 7$

$\angle 1$ и $\angle 8$

ВЕРНО!

$\angle 3$ и $\angle 5$

Односторонние углы

$\angle 4$ и $\angle 5$

ВЕРНО!

$\angle 4$ и $\angle 6$

Односторонние углы

$\angle 3$ и $\angle 6$

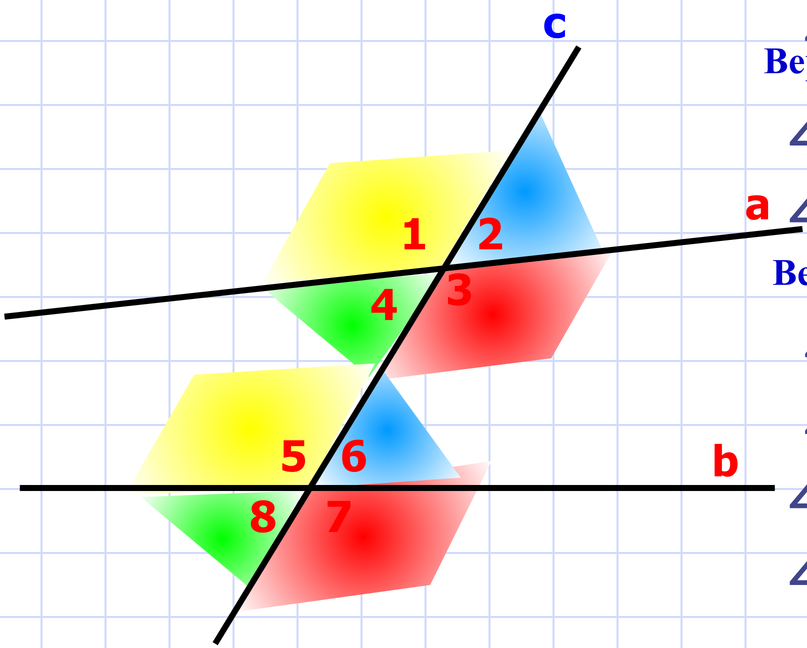
Соответственные углы

$\angle 2$ и $\angle 6$

$\angle 1$ и $\angle 6$

Тренировочные задания.

Найди пары соответственных углов и щелкни по ним мышкой.



Вертикальные углы

∠2 и ∠4

Вертикальные углы

∠1 и ∠3

Вертикальные углы

∠5 и ∠7

∠1 и ∠8

ВЕРНО!

∠2 и ∠6

ВЕРНО!

∠4 и ∠8

Односторонние углы

∠4 и ∠5

ВЕРНО!

∠3 и ∠7

Односторонние углы

∠3 и ∠6

Смежные углы

∠7 и ∠6

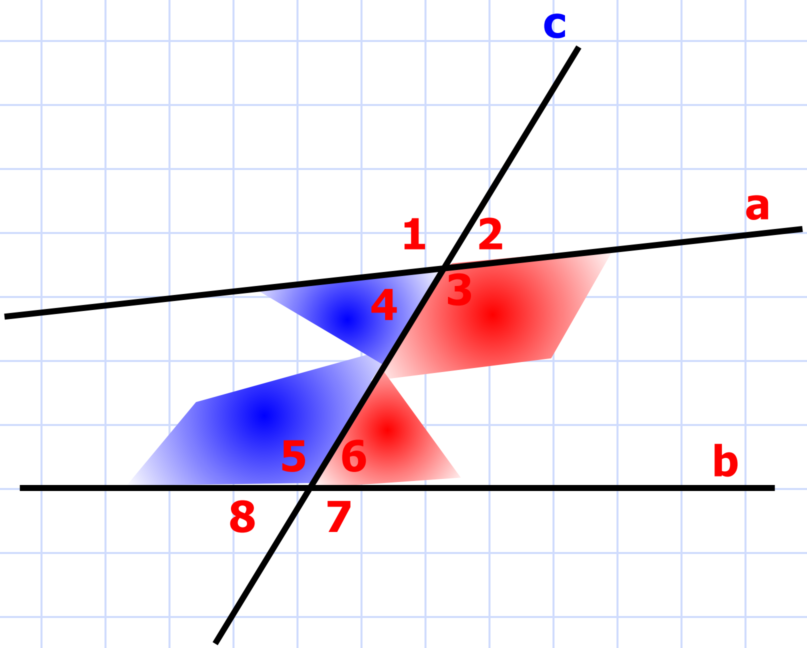
ВЕРНО!

∠1 и ∠5

∠1 и ∠6

Тренировочные задания.

Найди пары односторонних углов и щелкни по ним мышкой.



∠2 и ∠4

∠1 и ∠3

∠5 и ∠7

∠1 и ∠8

∠2 и ∠6

∠3 и ∠6

∠3 и ∠5

∠3 и ∠7

∠5 и ∠6

∠7 и ∠6

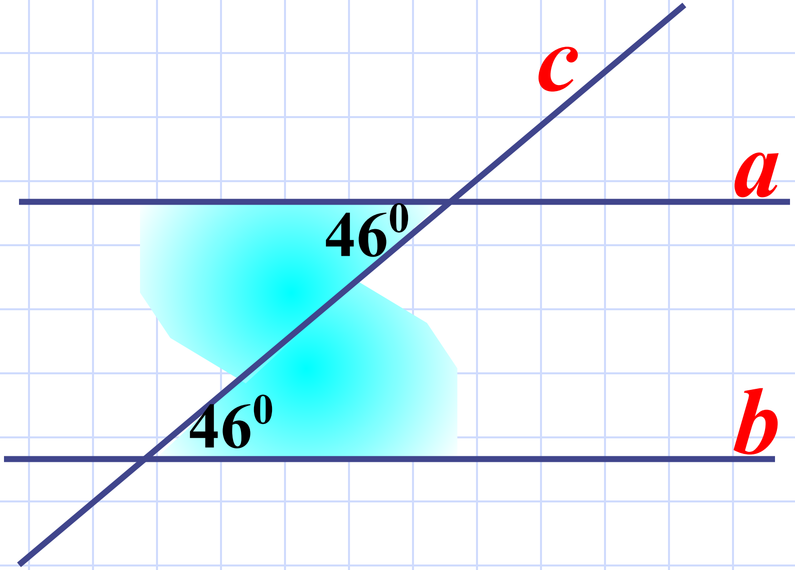
∠4 и ∠5

∠1 и ∠6

Тренировочные задания.

ПРИЗНАКИ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ПРЯМЫХ.

Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.

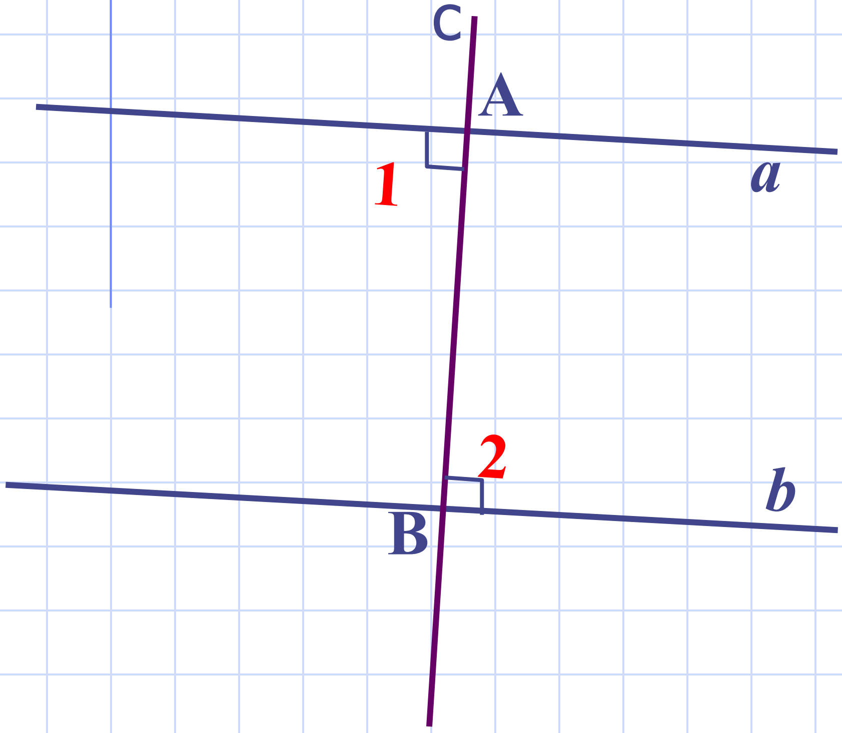


$a \parallel b$

Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, **то** прямые параллельны.

Условие теоремы

Заключение теоремы

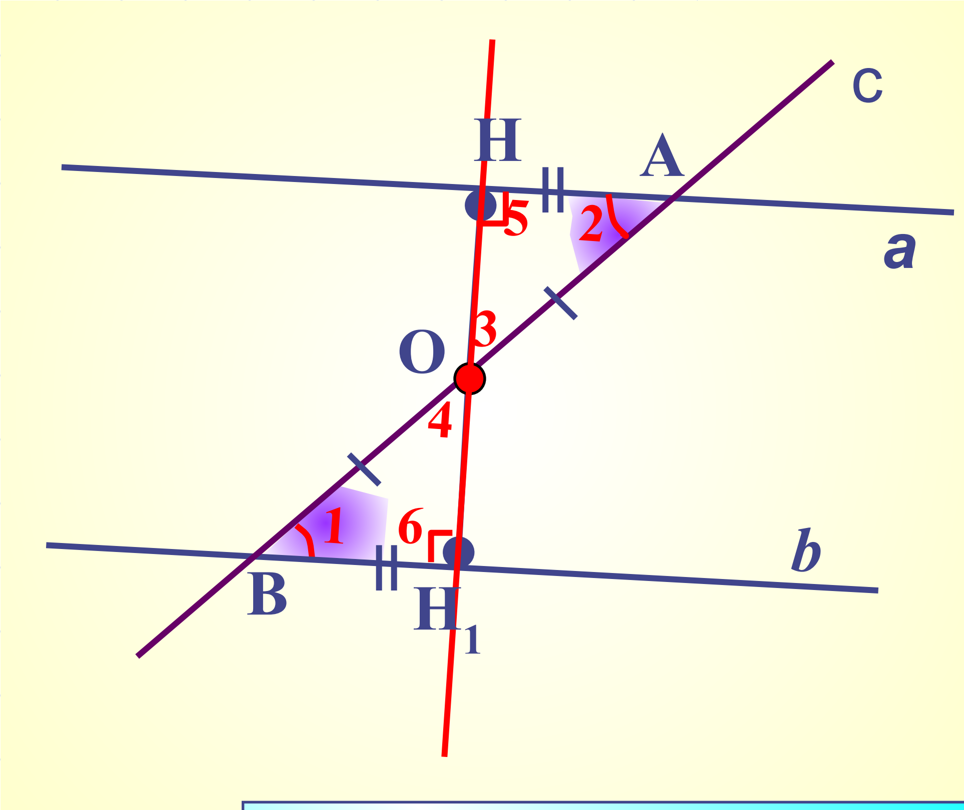


Дано: НЛУ $\angle 1 = \angle 2$.
a, b, c- секущая.

Доказать: a||b.

Доказательство: 1 случай

Если углы 1 и 2 прямые, то прямые a и b перпендикулярны к прямой AB, следовательно, a||b.



2 случай

ДП

- т.О – середина АВ
- ОН $\perp$ *а*
- $BH_1=AH$

$\Delta AOH = \Delta BOH_1$ (1 признак)

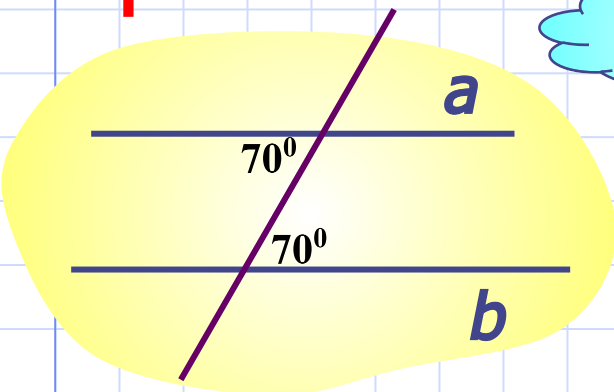
Углы 3 и 4 равны, значит, т.H_1 лежит на продолжении луча ОН, т. е. точки О, Н и H_1 лежат на одной прямой!

Углы 5 и 6 равны, значит, угол 6 – прямой . Значит, прямые a и b перпендикулярны к прямой HH_1, поэтому они параллельны!

Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.

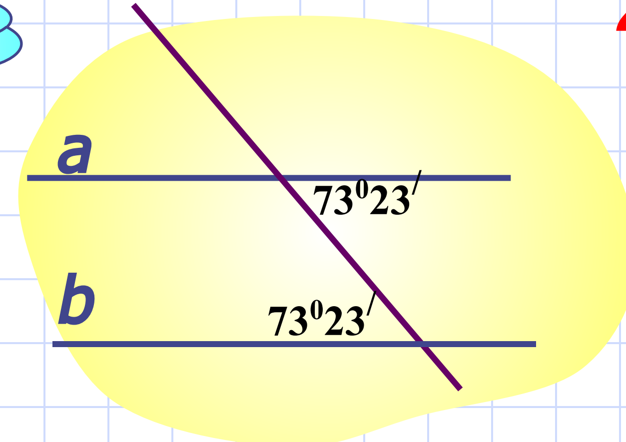
Найди на чертежах параллельные прямые ***a*** и ***b*** и щелкни по ним мышкой.

1



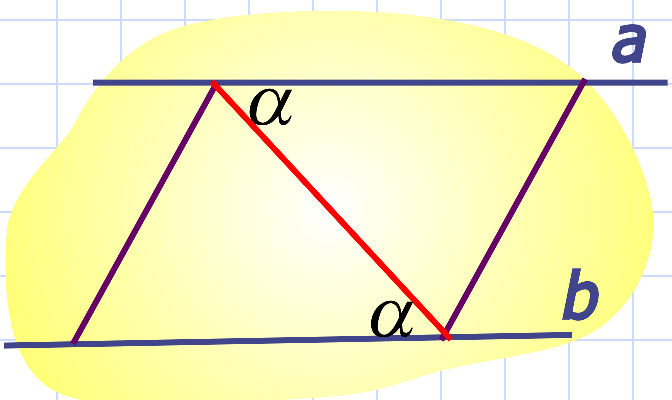
ВЕРНО!!!

2

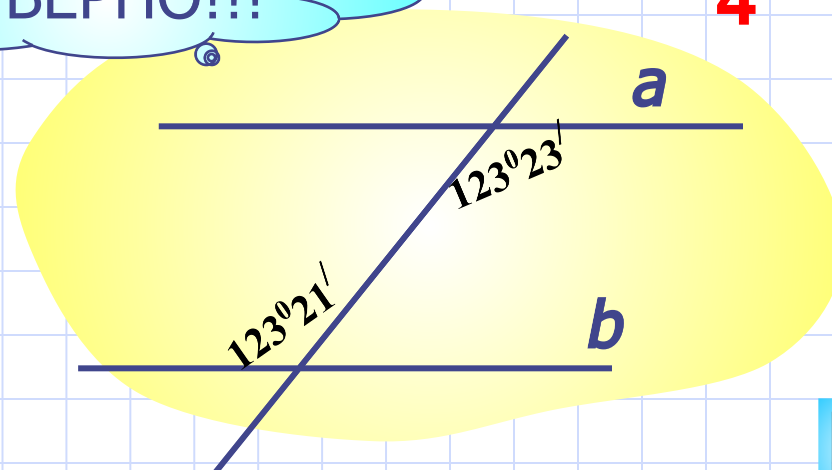


НЕ ВЕРНО!!!

3

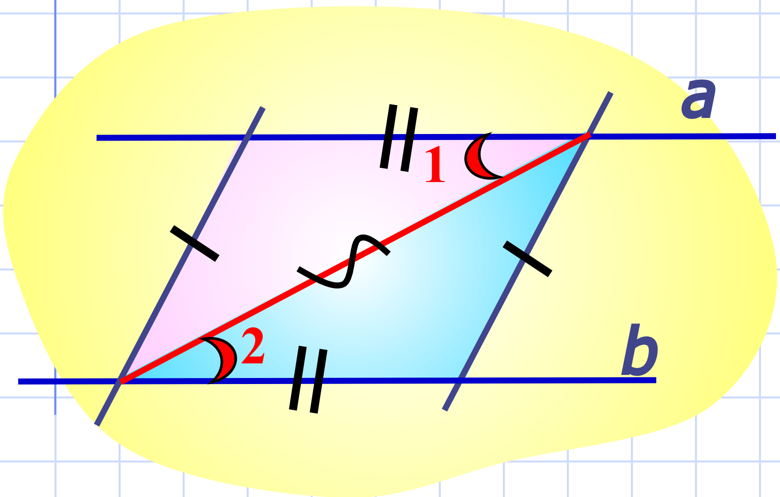


4



Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.

Найди на чертежах параллельные прямые a и b и щелкни по ним мышкой.



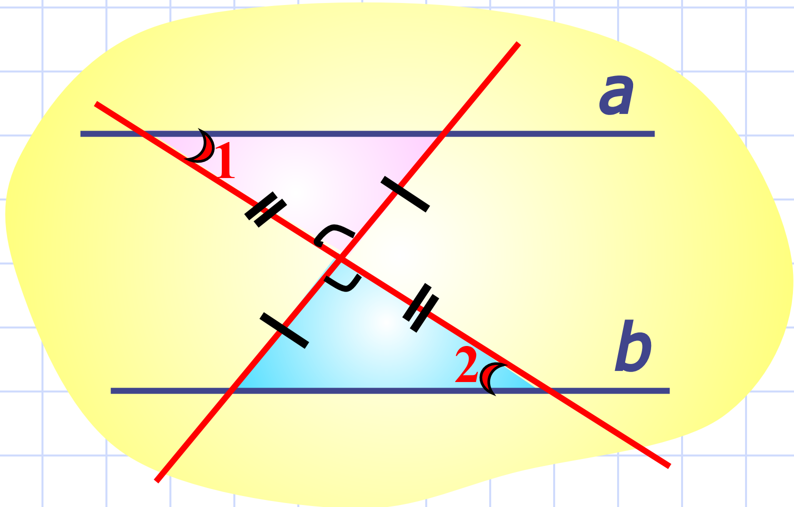
ВЕРНО!!!

Треугольники равны по трем сторонам.

Из равенства треугольников следует равенство углов 1 и 2.

Это НЛУ, значит, a||b.

ВЕРНО!!!



Треугольники равны по двум сторонам и углу между ними.

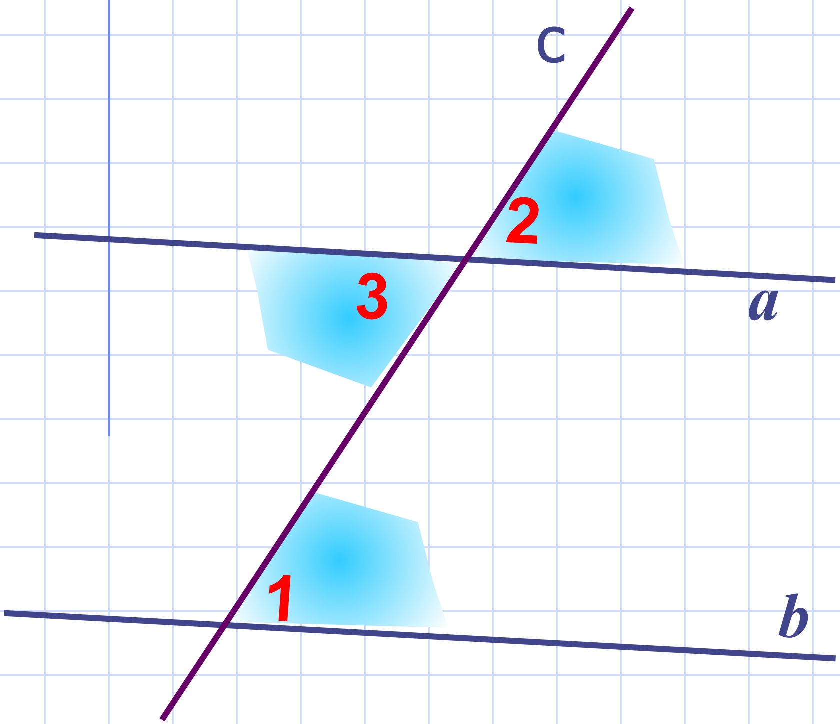
Из равенства треугольников следует равенство углов 1 и 2.

Это НЛУ, значит, a||b.

Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, **то** прямые параллельны.

Условие теоремы

Заключение теоремы



Дано: СУ $\angle 1 = \angle 2$.
a, b, c- секущая.

Доказать: a||b.

Доказательство:

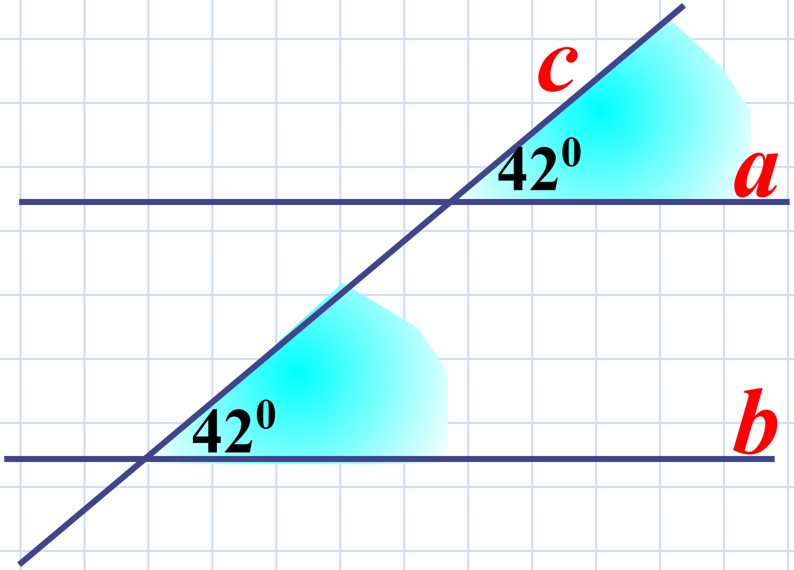
$\angle 1 = \angle 2$

$\angle 2 = \angle 3$, т. к. они вертикальные

$\angle 1 = \angle 3$

Углы 1 и 3 НЛУ, следовательно, a||b.

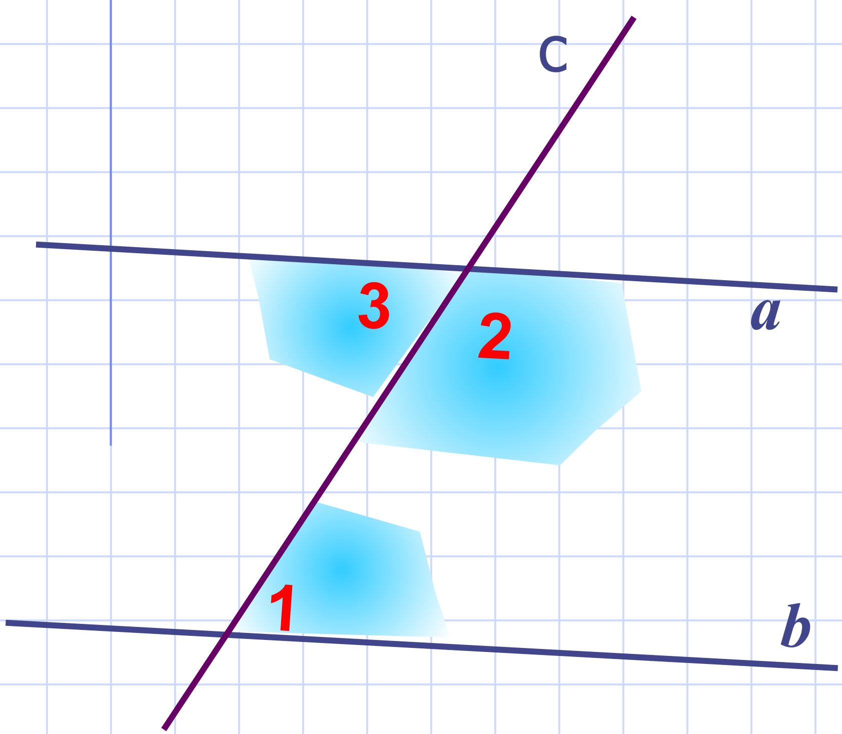
Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны.



$a \parallel b$

Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180^0, **Условие теоремы**

то прямые параллельны. **Заключение теоремы**



Дано: ОУ $\angle 1 + \angle 2 = 180^0$.

a, b, c- секущая.

Доказать: a||b.

Доказательство:

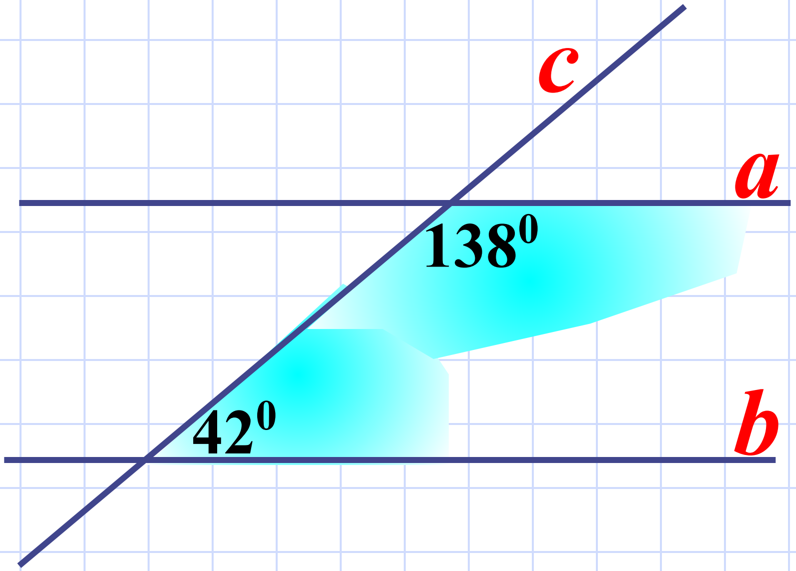
$\angle 1 + \angle 2 = 180^0$

$\angle 3 + \angle 2 = 180^0$, т.к. они смежные

$\Rightarrow \angle 1 = \angle 3$

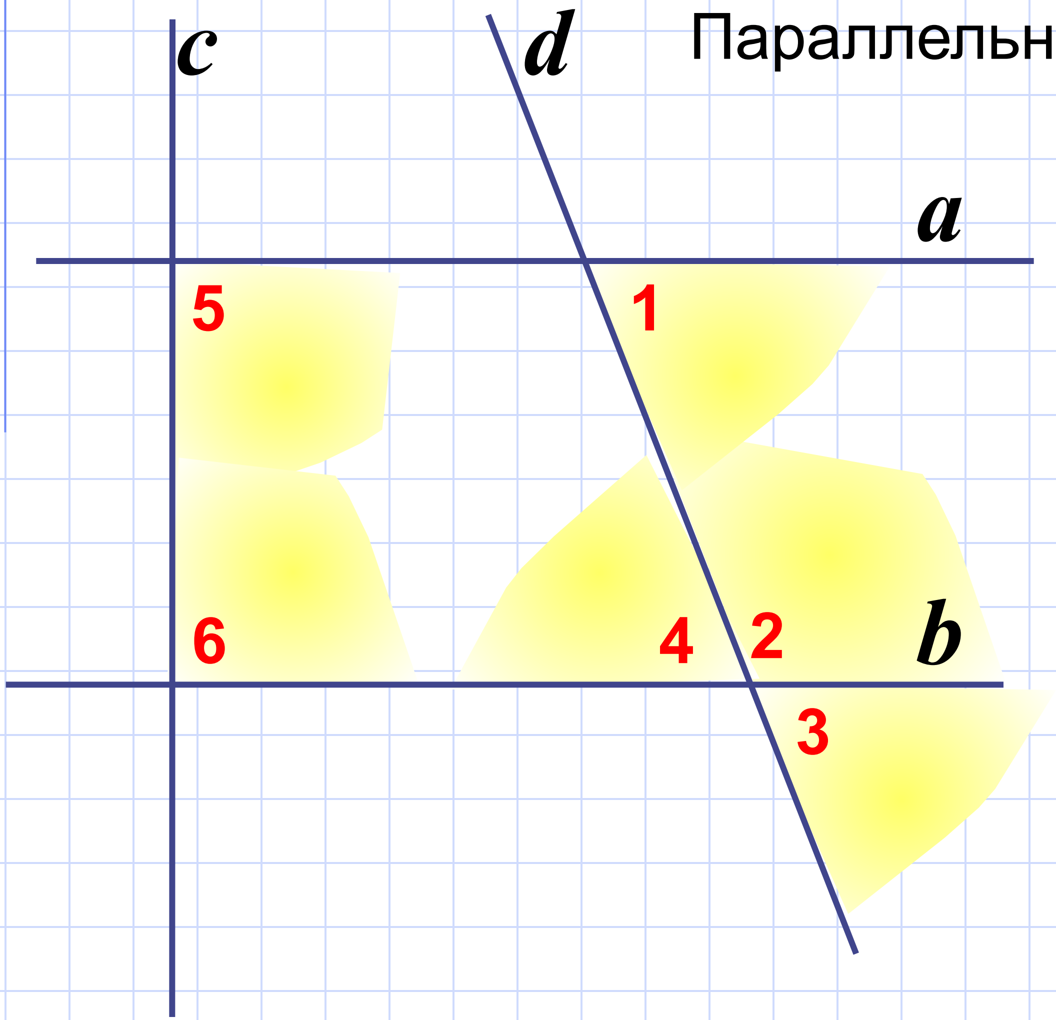
Углы 1 и 3 НЛУ, следовательно, a||b.

Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180^0, то прямые параллельны.



$a \| b$

Тренировочные упражнения



Параллельны ли прямые *a* и *b*

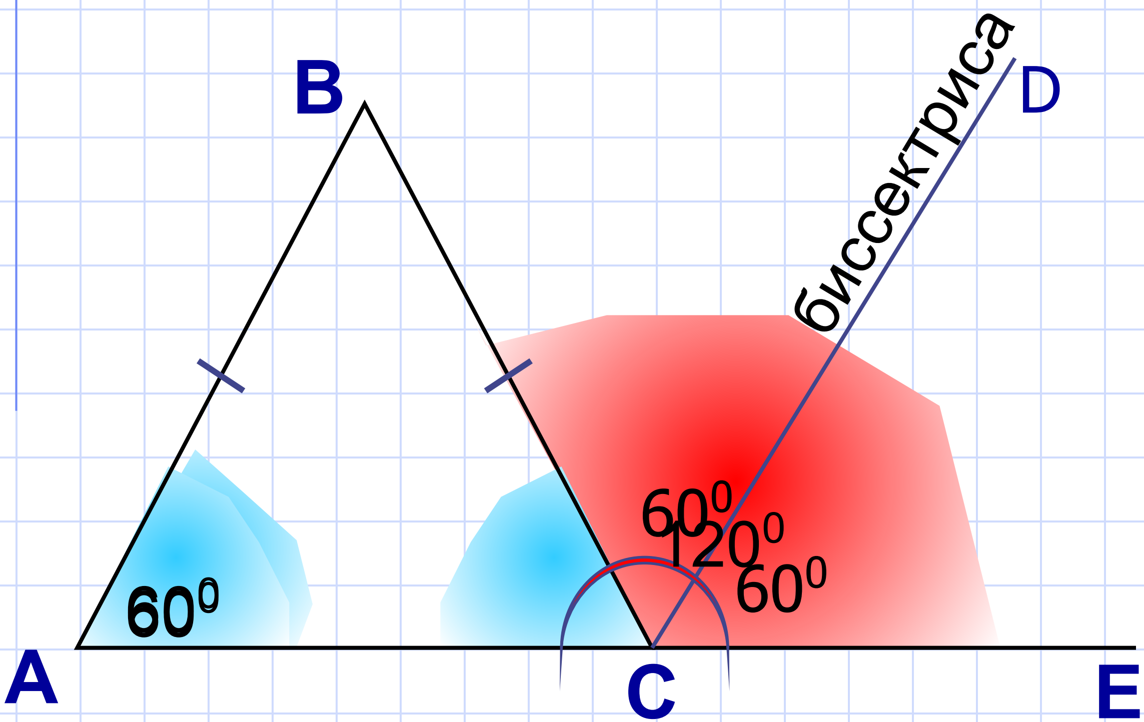
$\angle 1 = \angle 3$

$\angle 1 = \angle 4$

$\angle 1 + \angle 2 = 180^0$

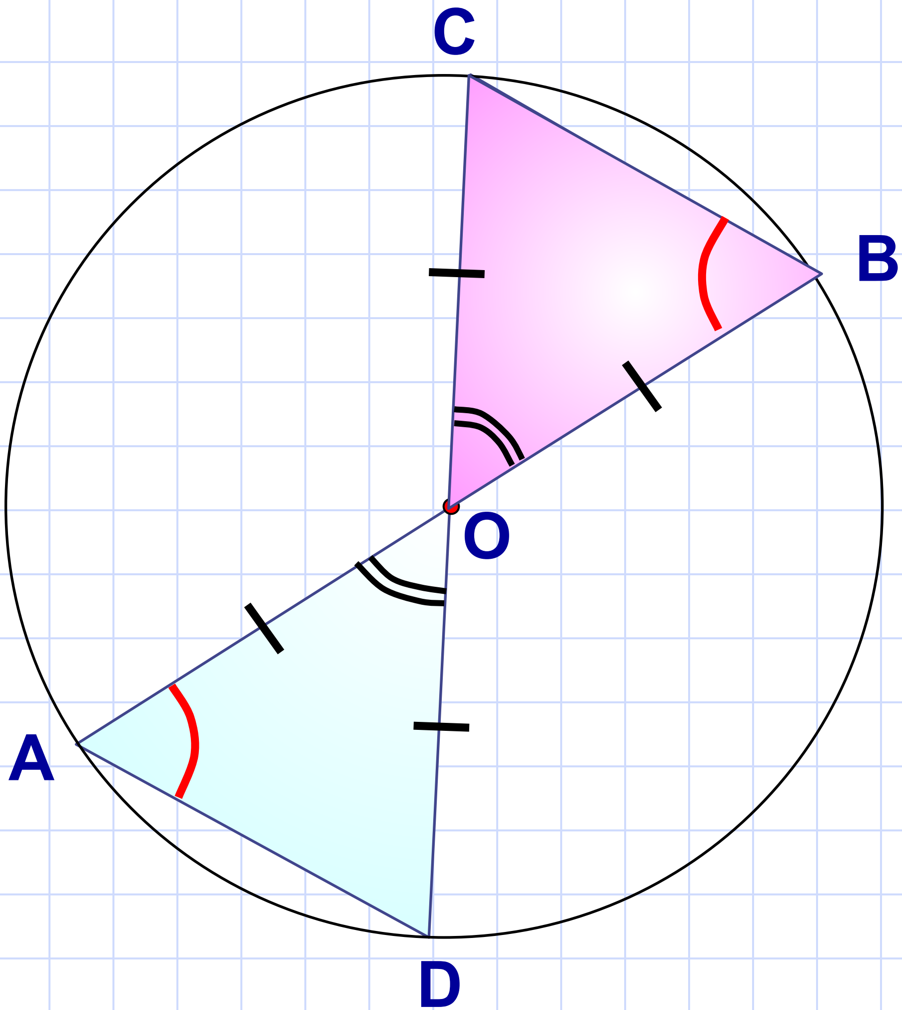
$\angle 5 + \angle 6 = 180^0$

AB = BC, $\angle A=60^0$, CD – биссектриса угла BCE.
Докажите, что AB II CD.

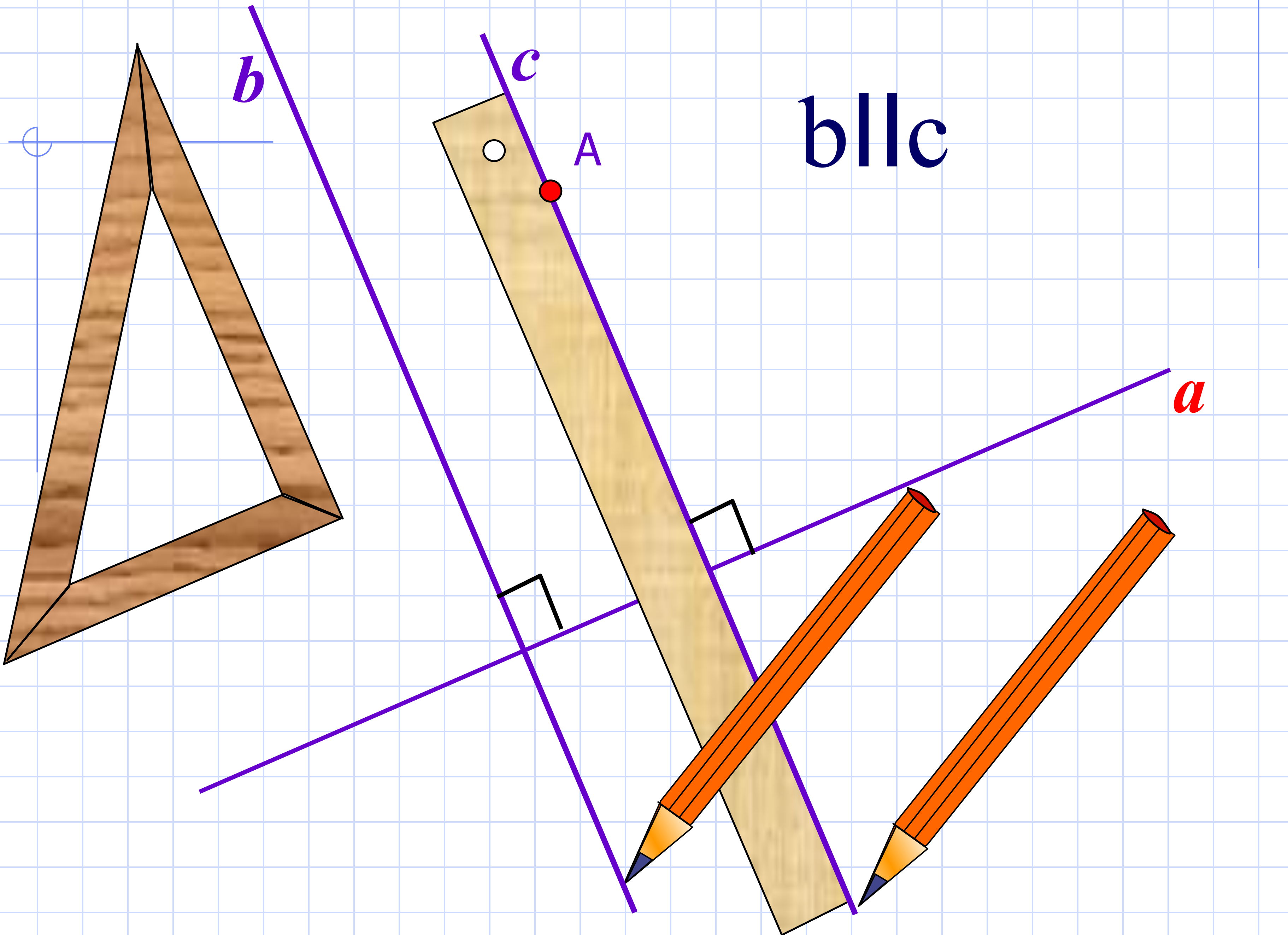


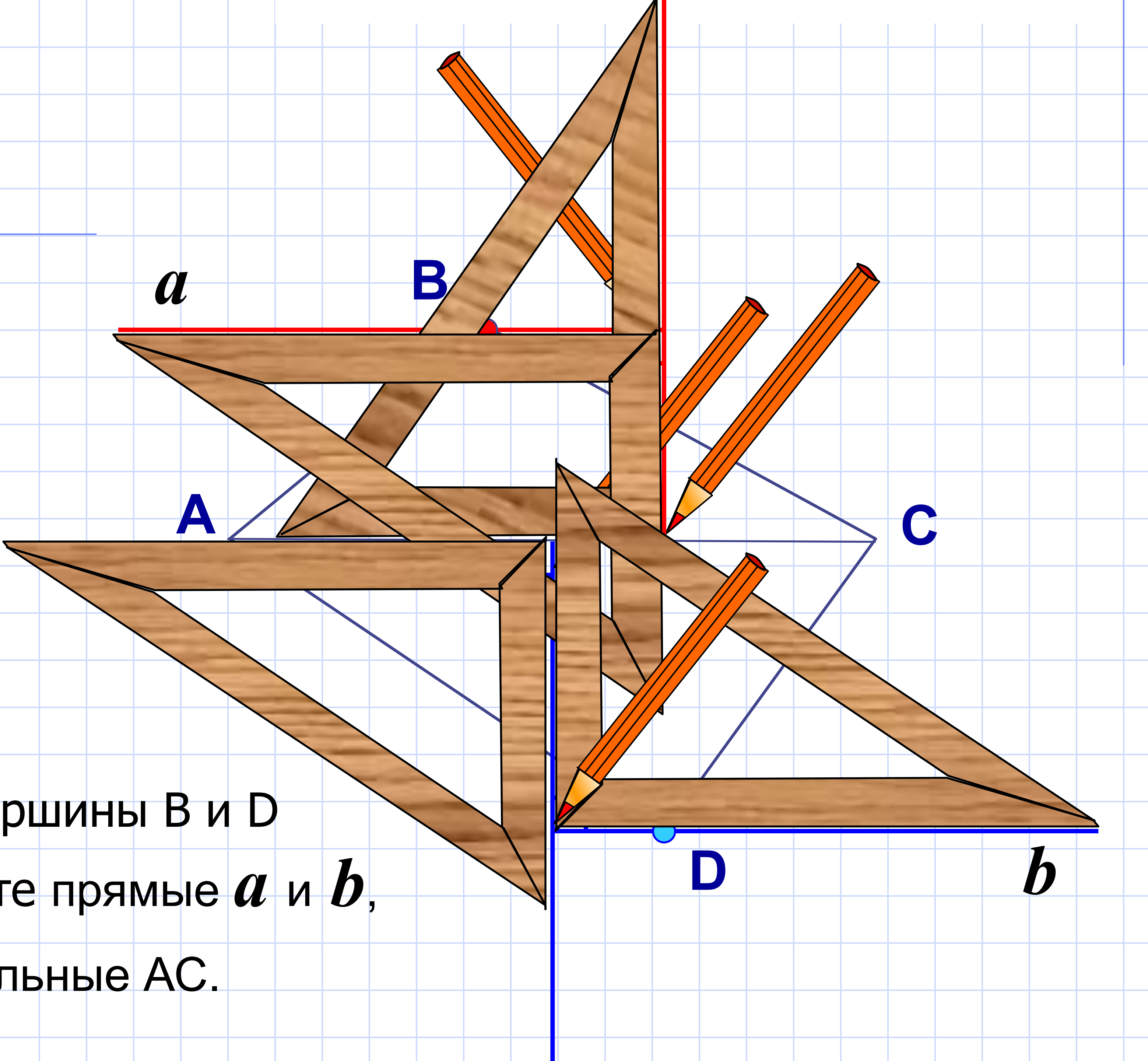
На рисунке отрезки AB и CD являются диаметрами окружности.

Доказать: AD II BC

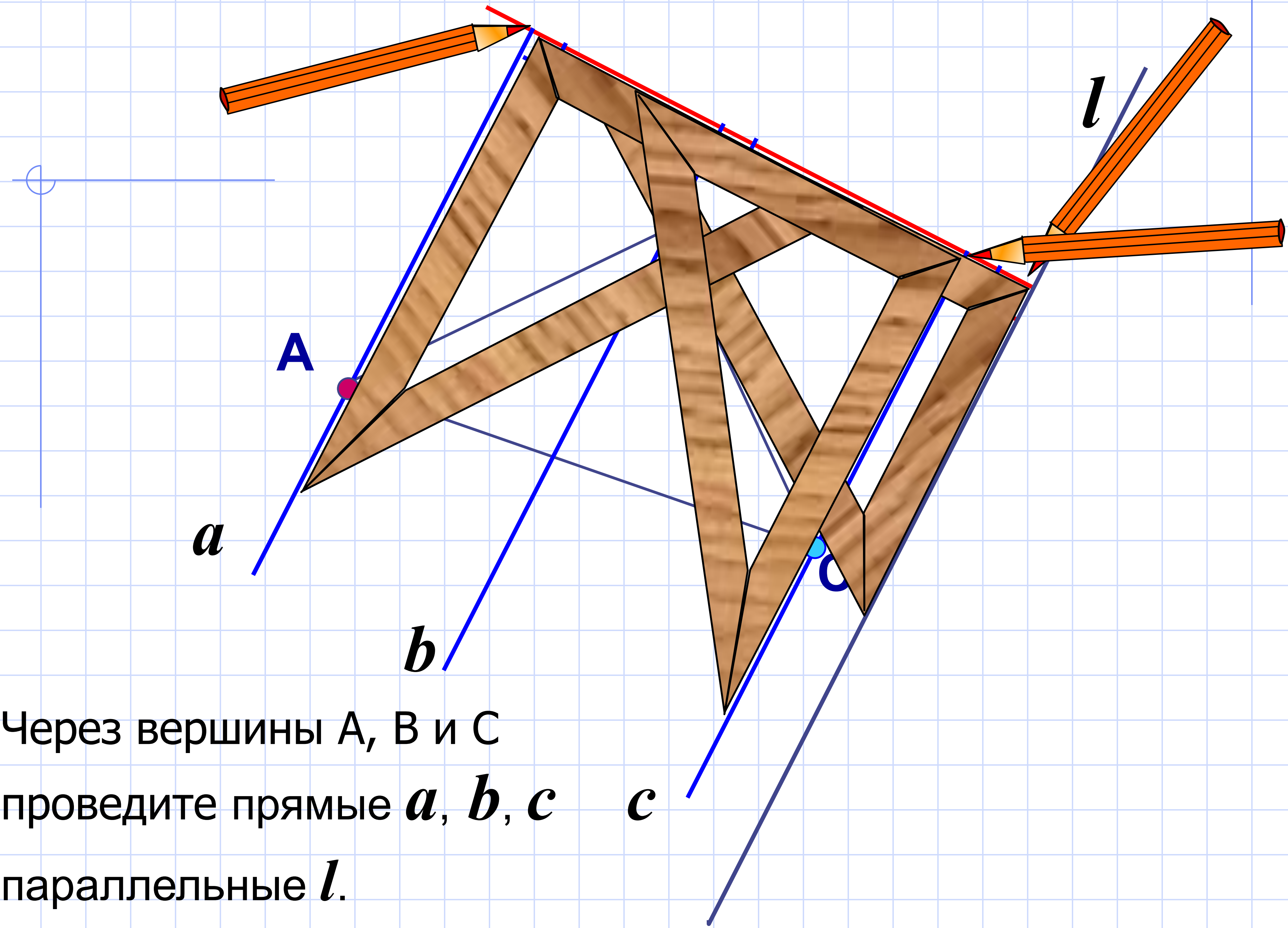


Две прямые, перпендикулярные к третьей, параллельны.





Через вершины B и D проведите прямые a и b, параллельные AC.

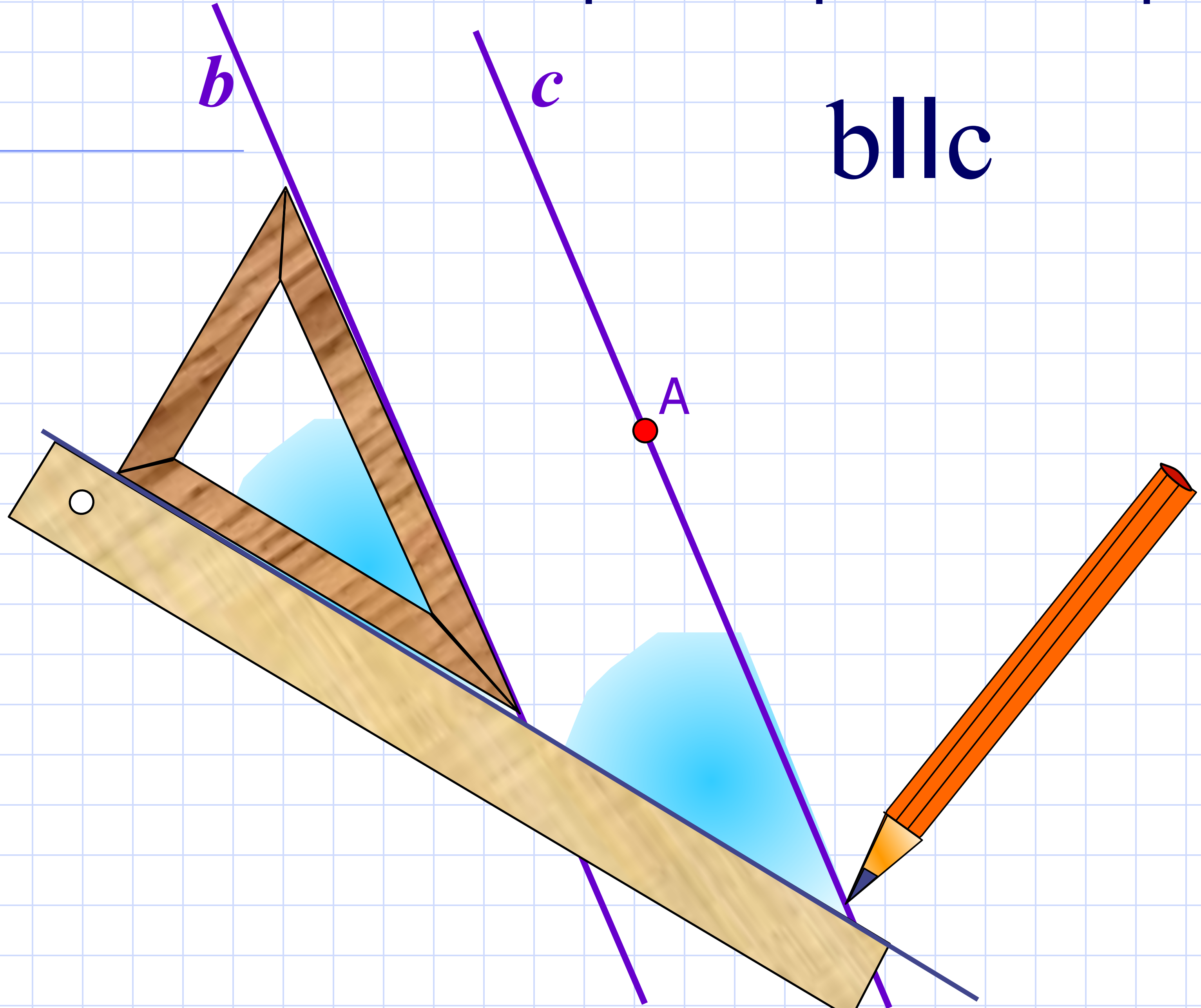


Через вершины A, B и C

проведите прямые a, b, c

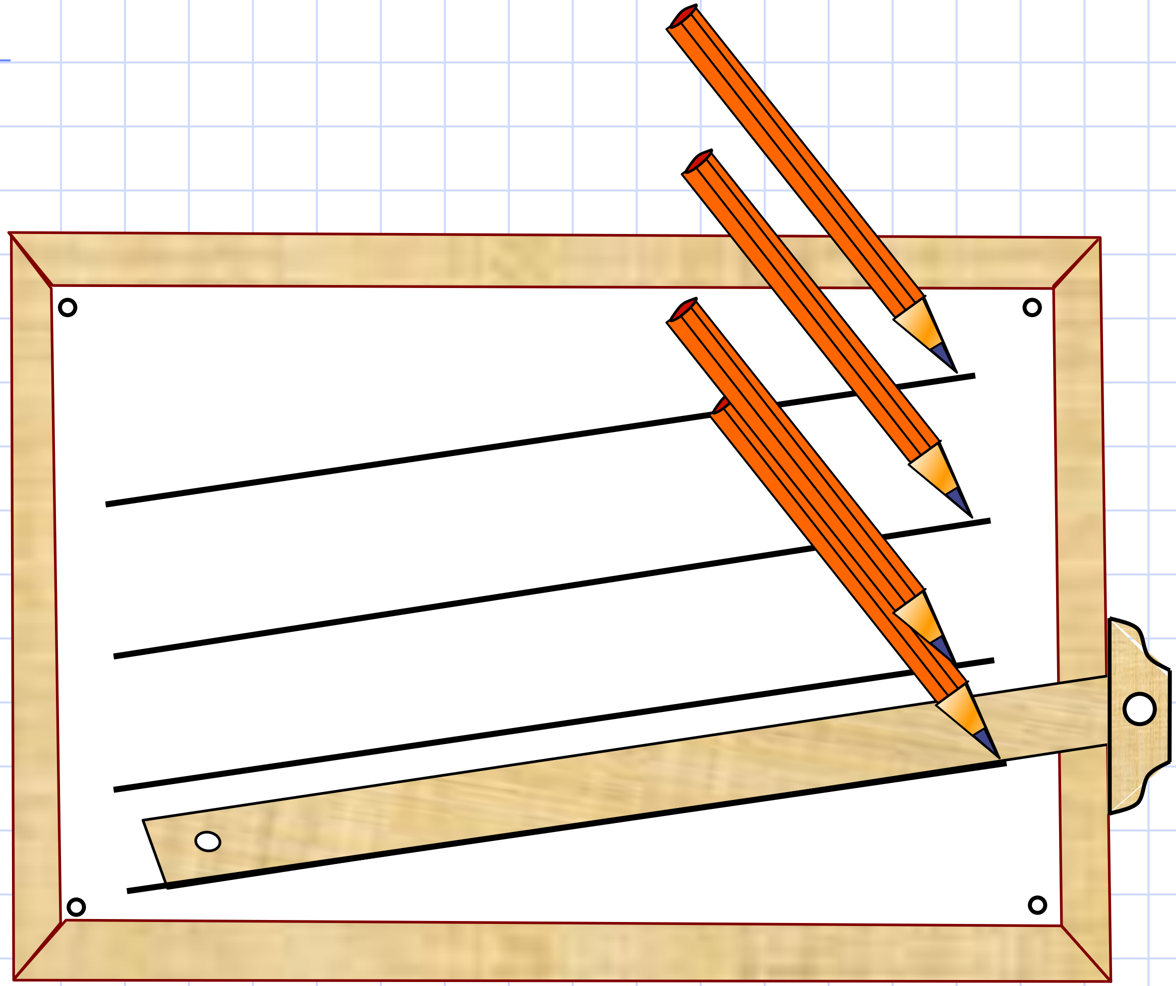
параллельные l.

Практические способы построения параллельных прямых



b||c

Способ построения параллельных прямых с помощью **рейсшины.**



Этим способом пользуются в чертежной практике.