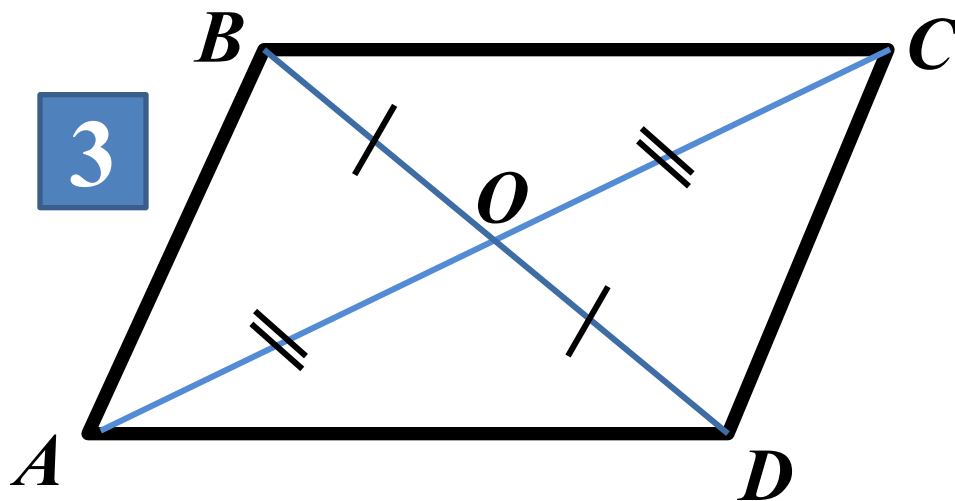
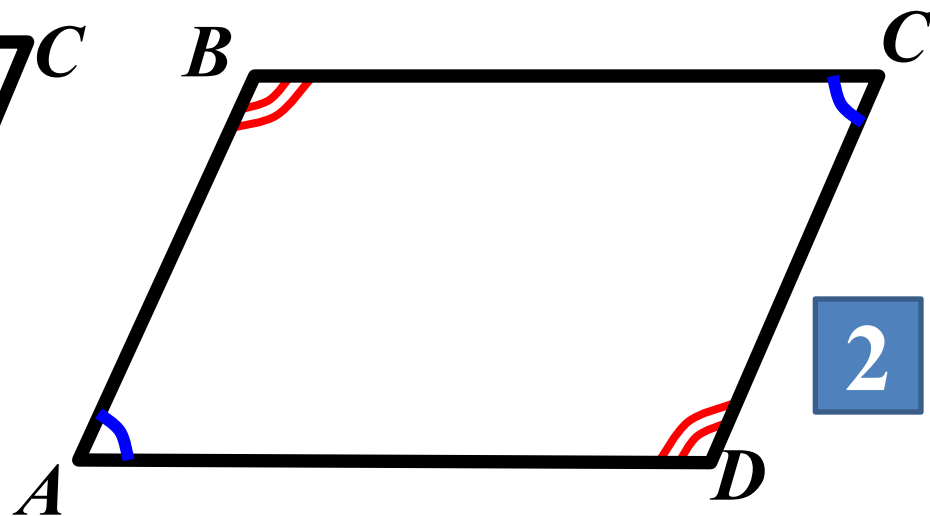
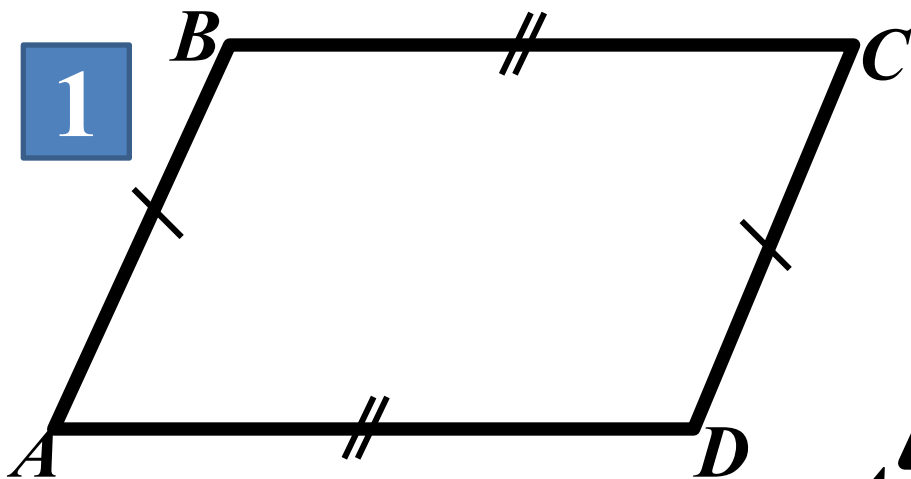


ПРИЗНАКИ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА

Повторяем теорию

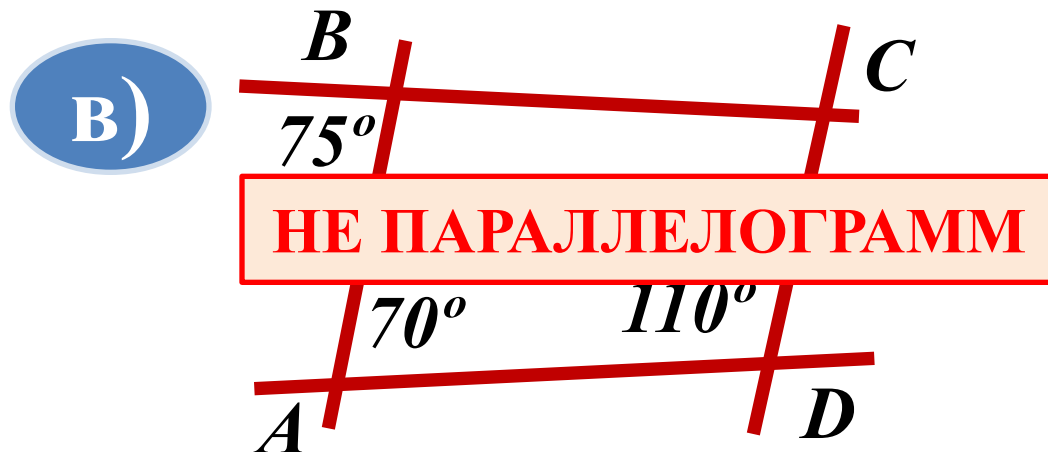
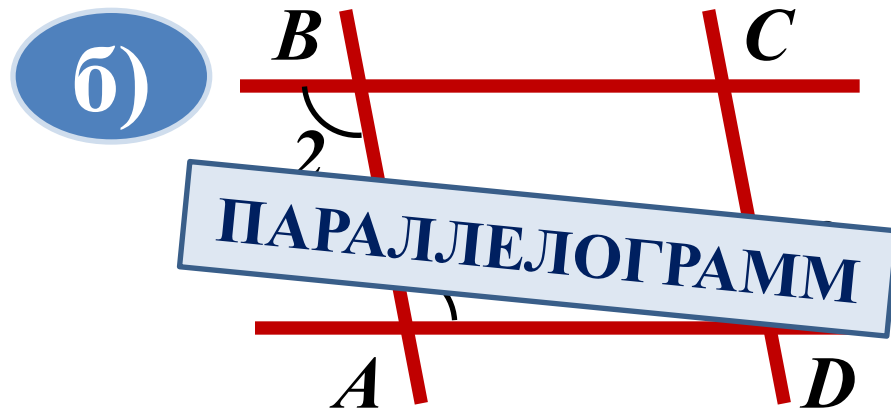


Диагонали
параллелограмма точкой
пересечения делятся
пополам.



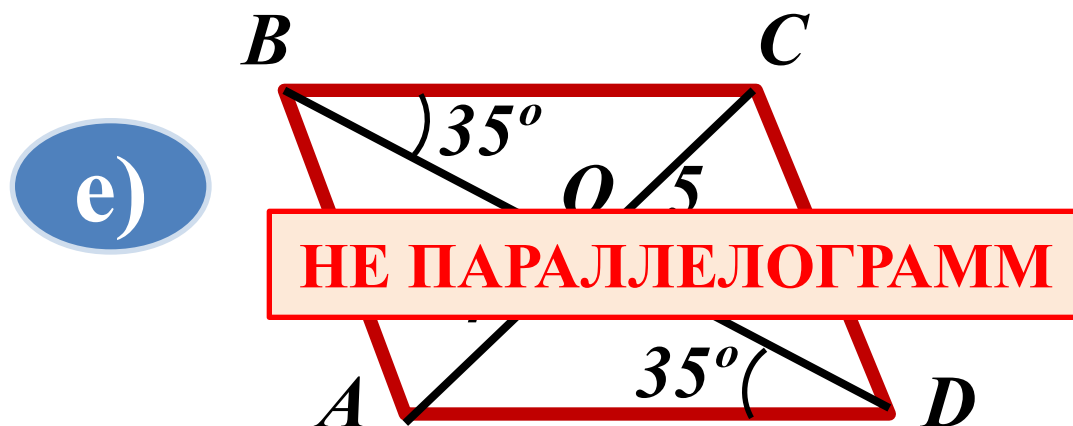
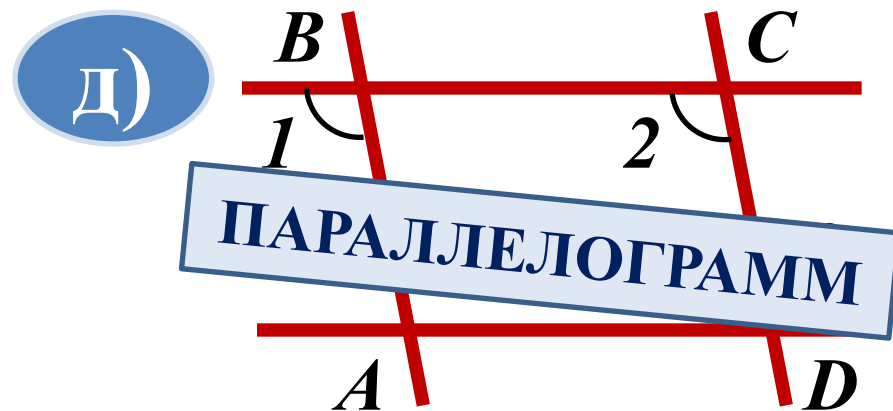
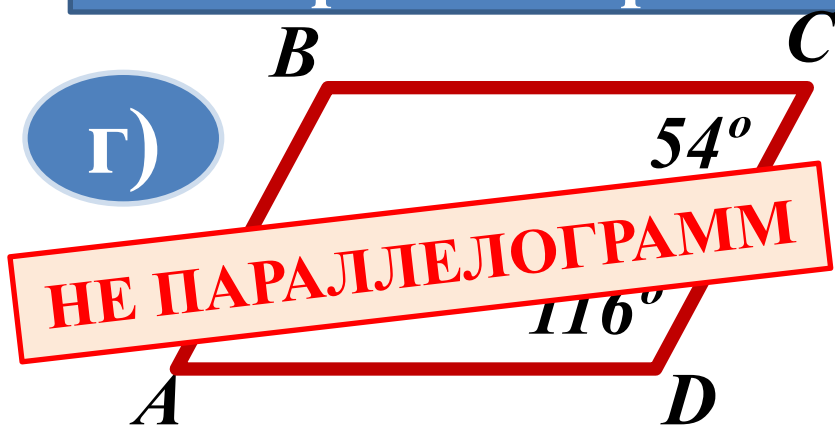
По готовым чертежам. Устно.

Является ли четырёхугольник параллелограммом? Ответ обосновать.



По готовым чертежам. Устно.

Является ли четырёхугольник параллелограммом? Ответ обосновать.



Свойства

параллелограмма

используем, если известно, что четырехугольник-параллелограмм.

У параллелограмма: 1.

противолежащие стороны равны;

2.противолежащие углы равны;

3.диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам

Признаки

параллелограмма используем, если доказываем, что четырехугольник –параллелограмм.

Четырехугольник-

параллелограмм, если: 1.

противолежащие стороны равны;

2.противолежащие углы равны;

3.противолежащая пара сторон одновременно параллельна и равна;

4.диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам

1° Если в четырёхугольнике каждые две противоположные стороны равны, то этот четырёхугольник – параллелограмм

Дано: $AB = CD$ и $BC = AD$

Доказать: $ABCD$ – параллелограмм

Проведём диагональ AC

$\triangle ABC$ и $\triangle CDA$:

$AB = CD$ (по усл.)
 $BC = AD$ (по усл.)
 AC – общая

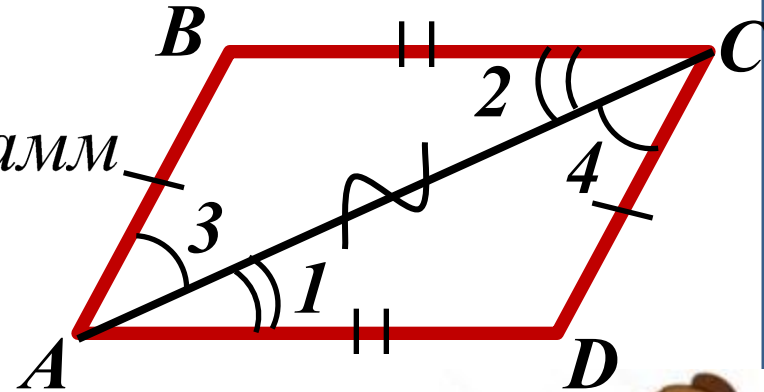
$\left. \begin{array}{l} AB = CD \\ BC = AD \\ AC - \text{общая} \end{array} \right\} \triangle ABC = \triangle CDA$
по трём сторонам

⇒ $\angle 1 = \angle 2$ и $\angle 3 = \angle 4$ (НЛТУ, AC – сек.)

⇒ $AB \parallel CD$; $BC \parallel AD$ ⇒ $ABCD$ –
– параллелограмм

Док-во:

ч.т.д.



2°

Если в четырёхугольнике две
противолежащие стороны равны и
параллельны, то это – параллелограмм

Дано: $BC = AD$ и $BC \parallel AD$

Доказать: $ABCD$ – параллелограмм

Проведём диагональ AC

$\triangle ABC$ и $\triangle CDA$:

$BC = AD$ (по усл.)

$\angle 1 = \angle 2$ (НЛУ AC – сек. $AB \parallel CD$)

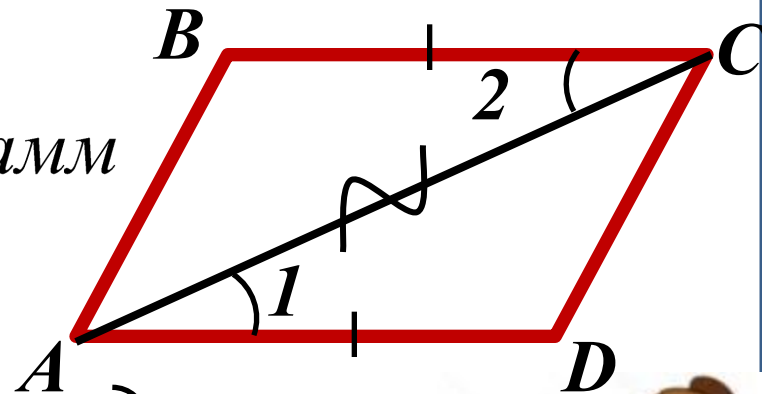
AC – общая

⇒ $\triangle ABC = \triangle CDA$ по сторонам и углу м.н.

⇒ $AB = CD$ ⇒ $ABCD$ –

– параллелограмм

ч.т.д.



Док-во:

Если в четырёхугольнике диагонали точкой пересечения делятся пополам, то этот четырёхугольник – параллелограмм.

3°

Дано: $AC \cap BD = O$
 $AO = OC$ и $BO = OD$

Доказать: $ABCD$ – параллелограмм

$\triangle AOD$ и $\triangle COB$:

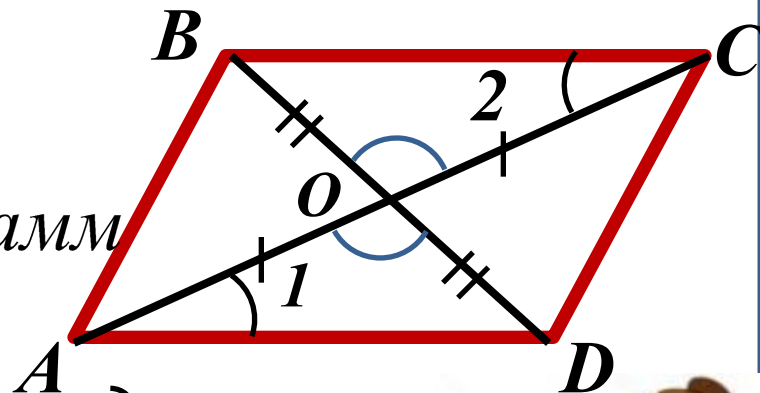
$AO = OC$; $BO = OD$ (по усл.)

$\angle BOC = \angle DOA$ (вертикальные)

⇒ $\triangle AOD = \triangle COB$ по сторонам и углу м.н.

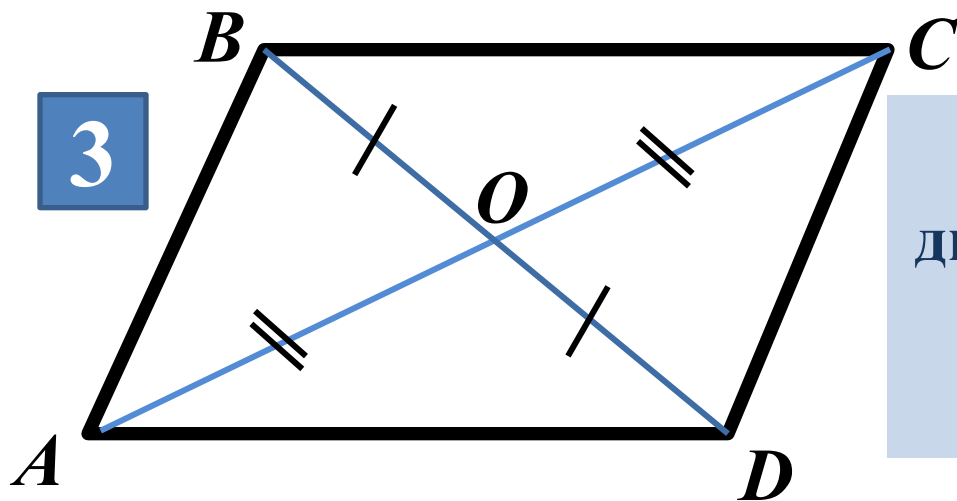
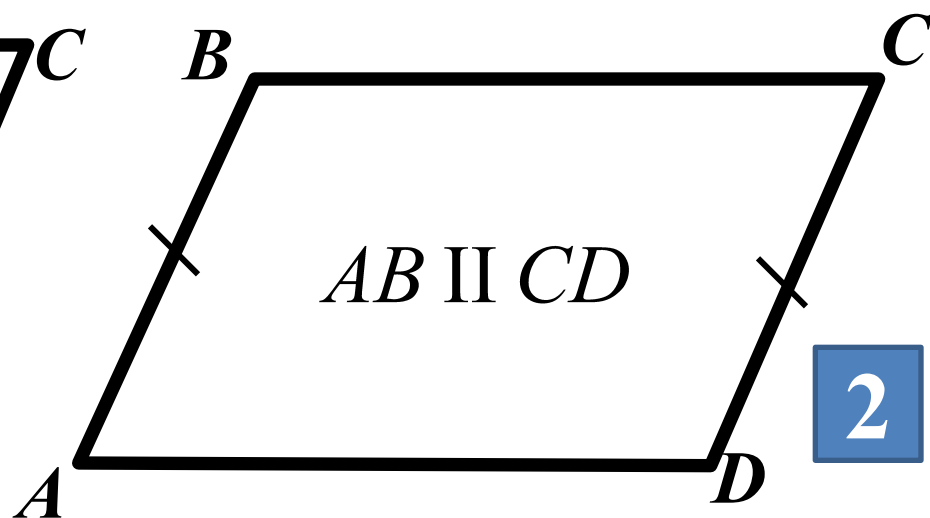
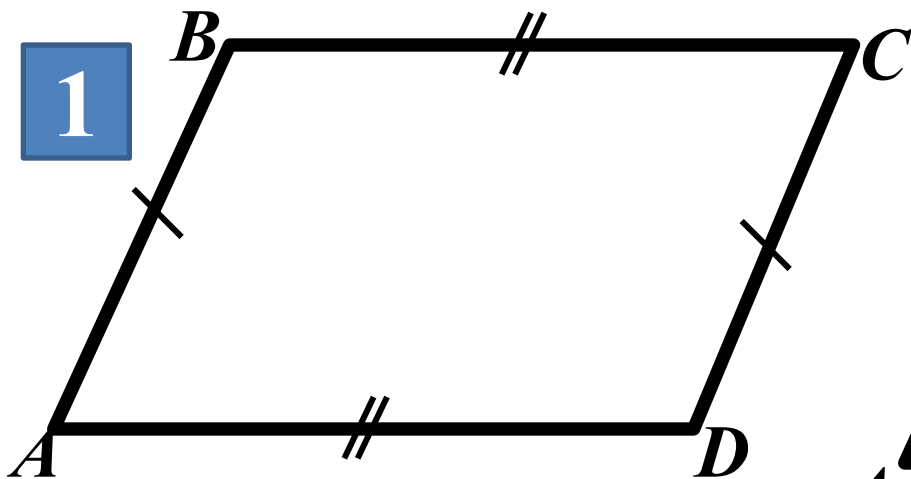
⇒ $BC = AD$; $\angle 1 = \angle 2$ – НЛТУ, AC – сек

⇒ $BC \parallel AD$ ⇒ $ABCD$ –
– параллелограмм
ч.т.д.



Док-во:

Признаки параллелограмма



Если в четырёхугольнике диагонали точкой пересечения делятся пополам, то это - параллелограмм.



По готовым чертежам.

По рисунку докажите, что четырёхугольник
ABCD – параллелограмм.

$\triangle AOB$ и $\triangle COD$:

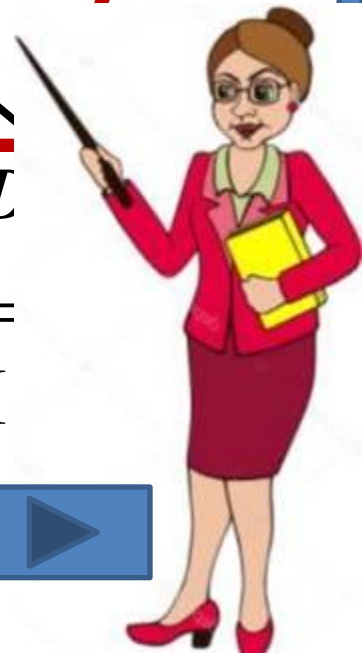
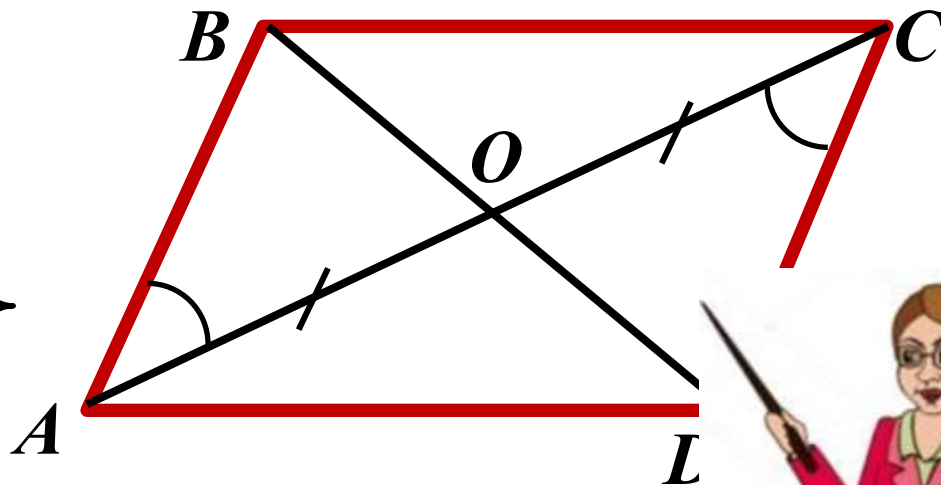
$$\left. \begin{array}{l} AO = CO \\ \angle BAO = \angle DCO \\ \angle BOA = \angle DOC (\text{верт.}) \end{array} \right\}$$

⇒ $\triangle AOB = \triangle COD$

по стороне и прилежащим углам ⇒ $AB =$

$\angle BAO = \angle DCO$ – НЛУ AC – сек. ⇒ $AB \parallel$

ABCD –
– параллелограмм

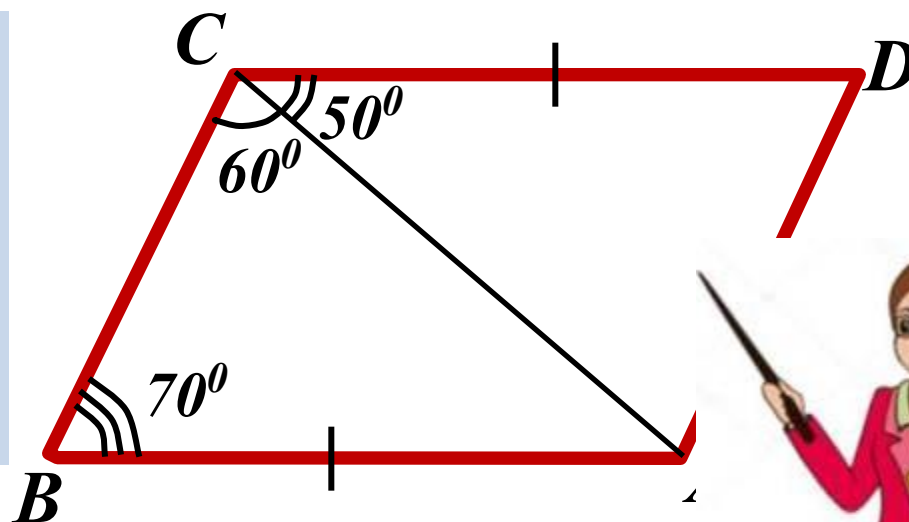


Док-во

По готовым чертежам.

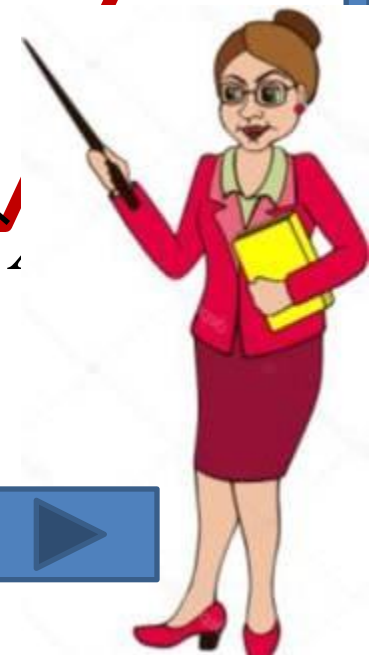
По рисунку докажите, что четырёхугольник ABCD – параллелограмм.

Рассмотреть $\triangle ABC$ и
выполнить
доказательство по
признаку 2°



Подсказка

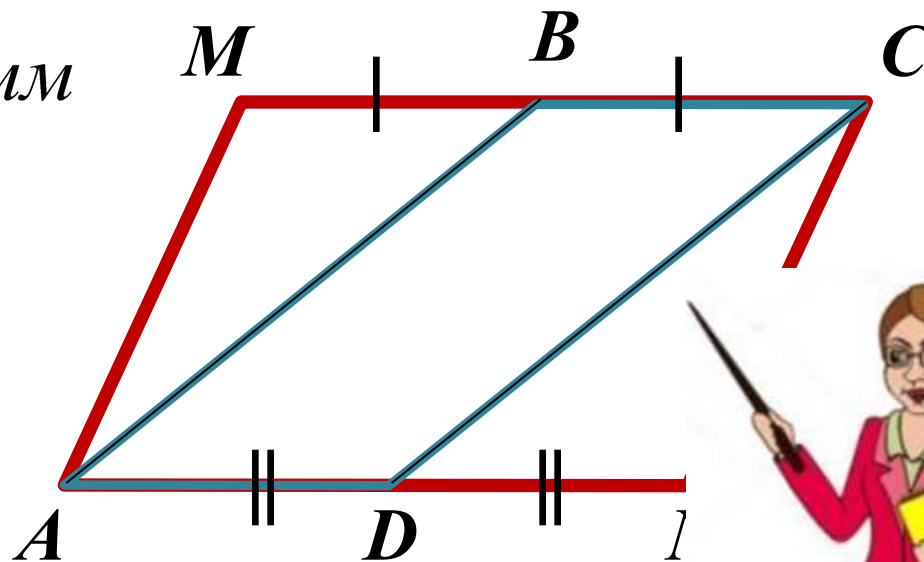
Признаки



По готовым чертежам.

По рисунку докажите, что четырёхугольник $ABCD$ – параллелограмм.

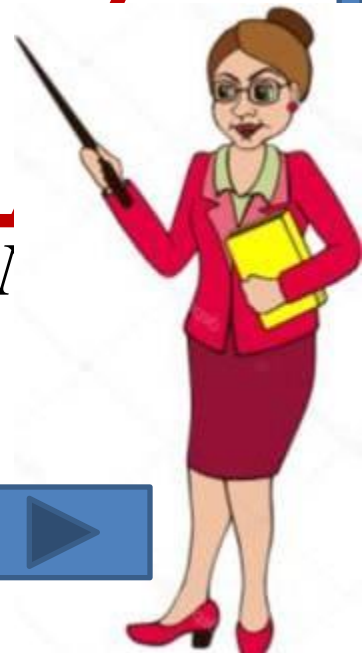
$AMCN$ – параллелограмм



Вспомнить
определение
параллелограмма.

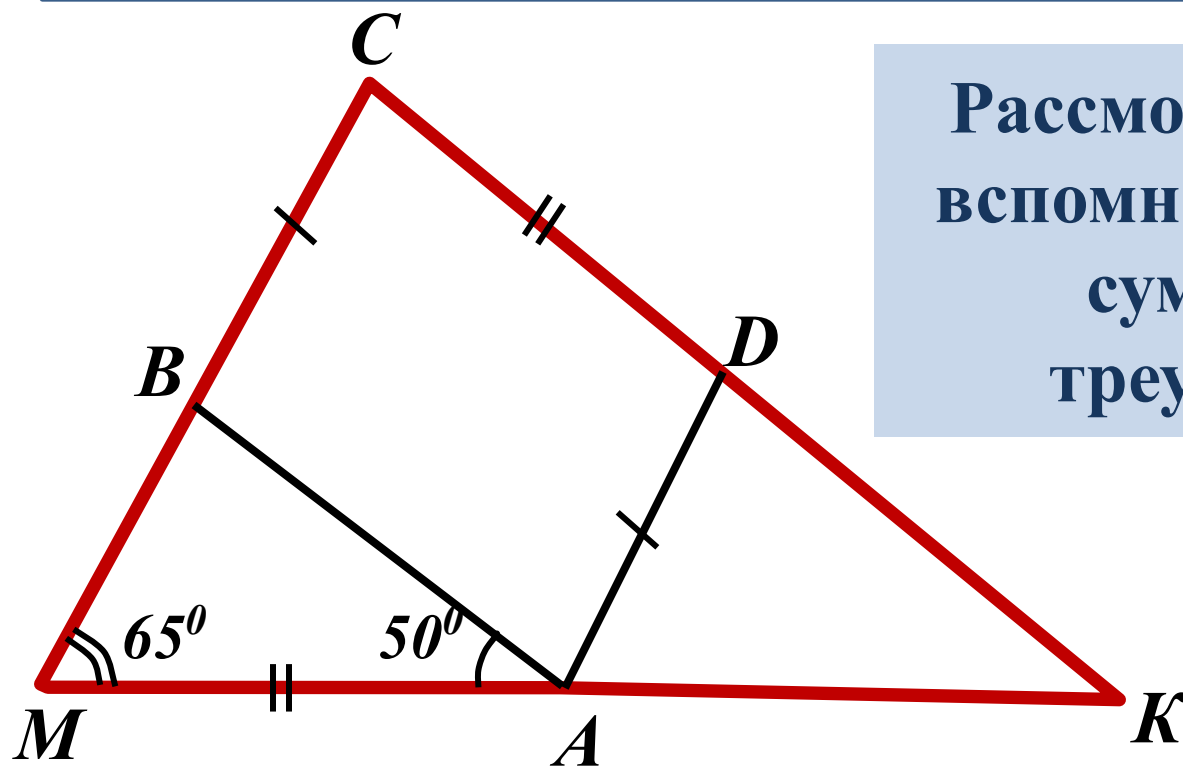
Подсказка

Признаки



По готовым чертежам.

По рисунку докажите, что четырёхугольник ABCD – параллелограмм.



Рассмотреть $\triangle ABM$,
вспомнить теорему о
сумме углов
треугольника.



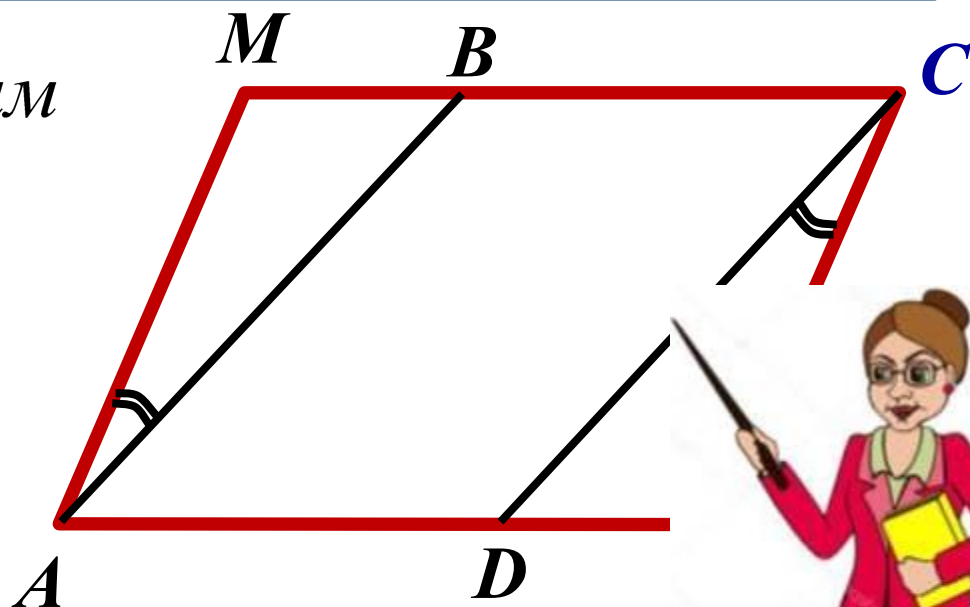
Подсказка

Признаки

По готовым чертежам.

По рисунку докажите, что четырёхугольник
ABCD – параллелограмм.

AMCN – параллелограмм



1. Вспомнить определение параллелограмма.
2. Доказать $\triangle AMB = \triangle CND$

Подсказка

Признаки

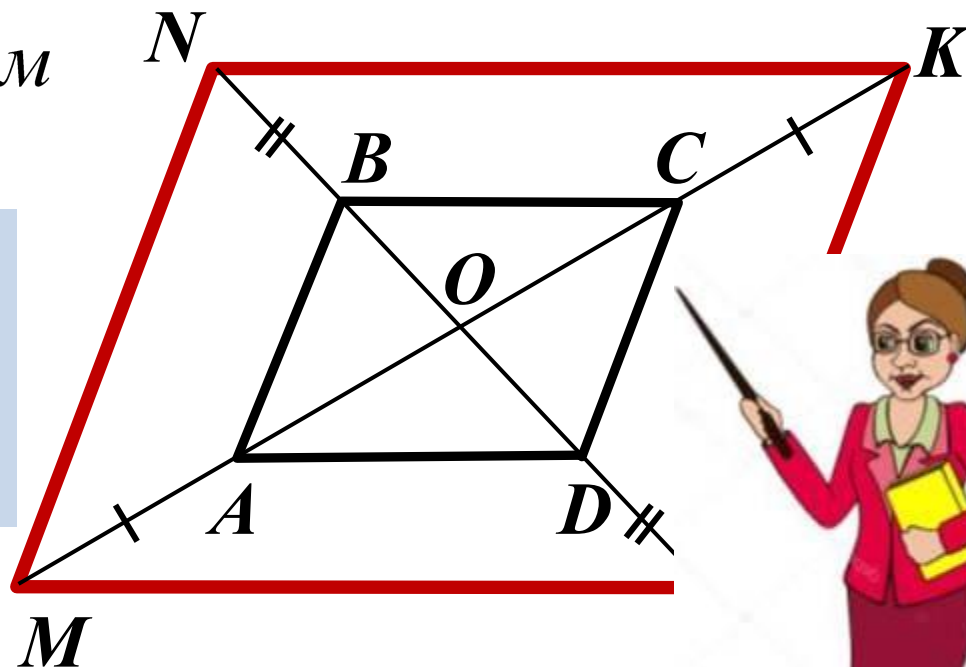


По готовым чертежам.

По рисунку докажите, что четырёхугольник
 $ABCD$ – параллелограмм.

$MNKL$ – параллелограмм

Вспомнить определение
и его свойства

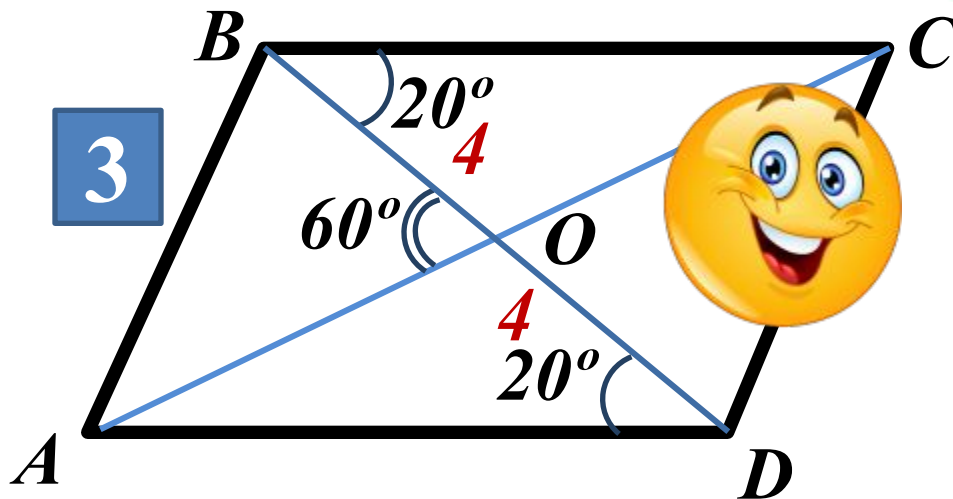
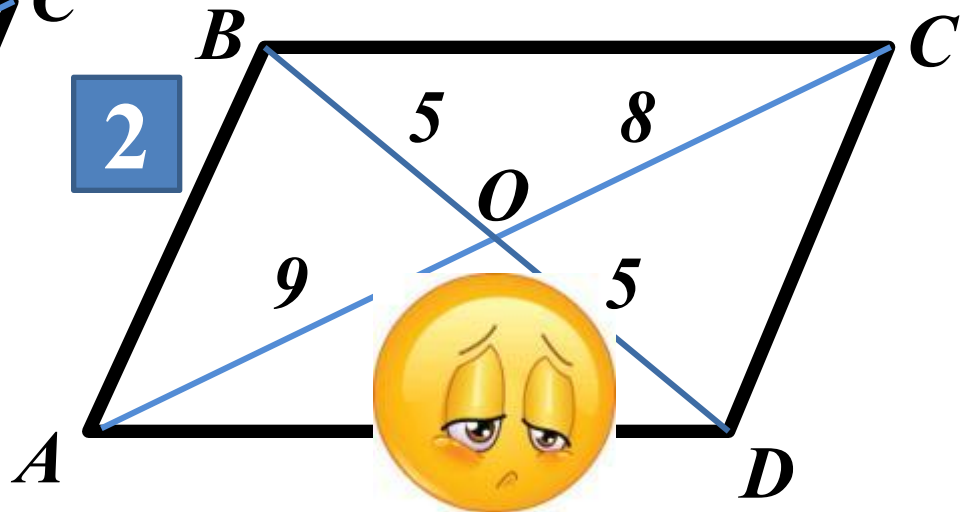
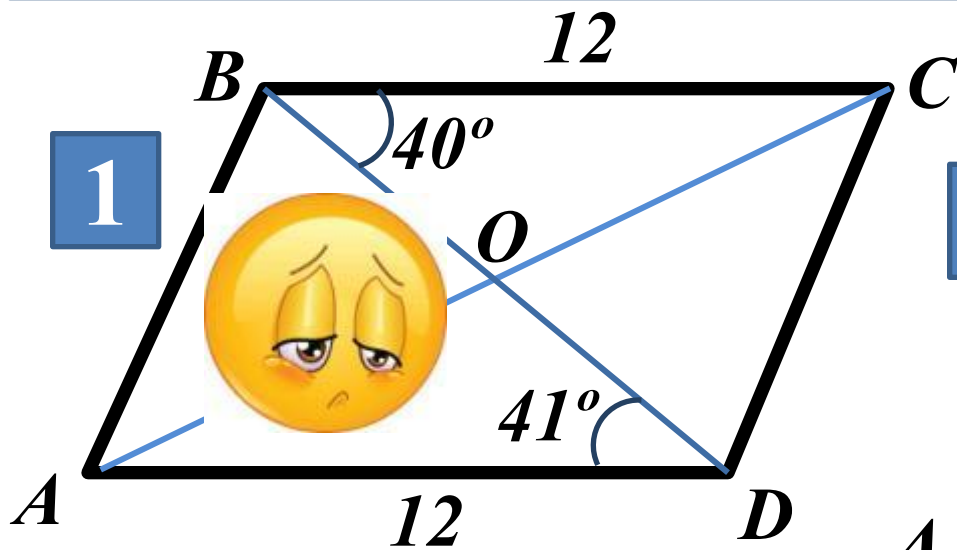


Подсказка

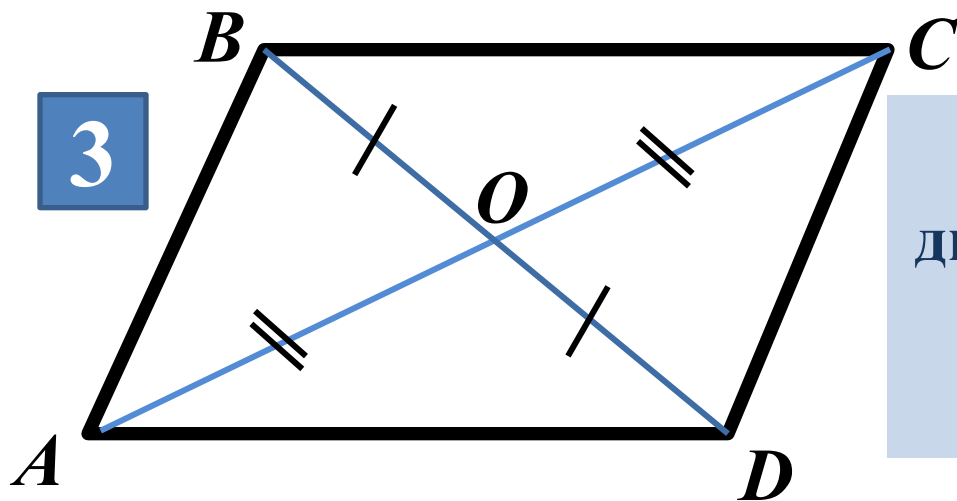
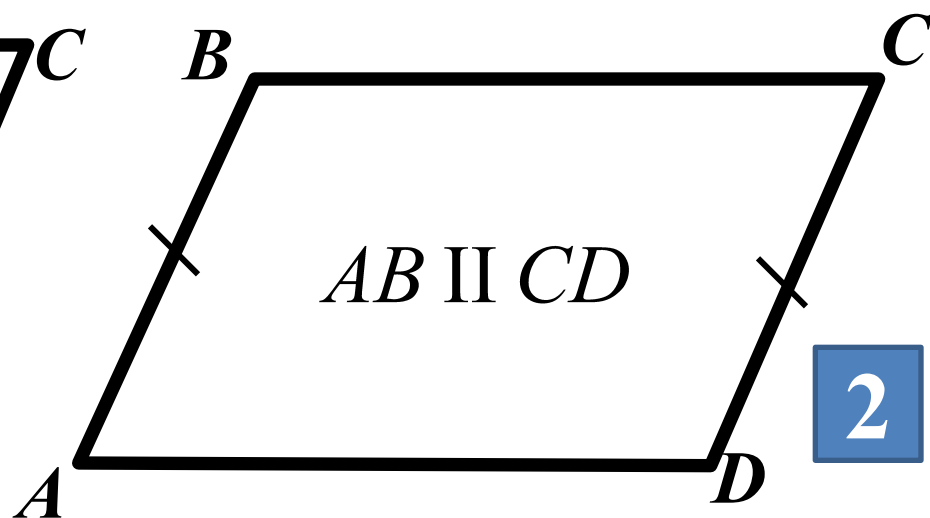
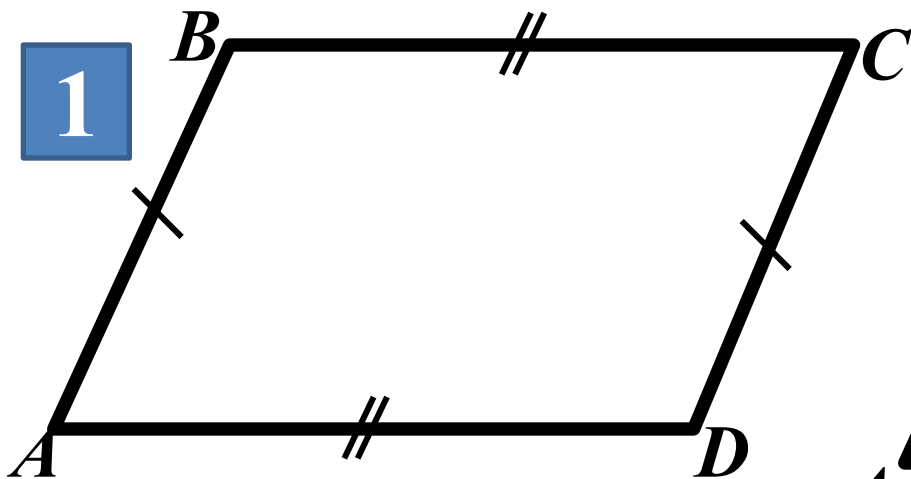
Признаки



На рисунке изображены четырёхугольники. Определите, не выполняя измерений, на каких рисунках изображены параллелограммы



Признаки параллелограмма



Если в четырёхугольнике диагонали точкой пересечения делятся пополам, то это - параллелограмм.



Источники

[Титульный
Блойд
Мастернац
учени
Учебник
Геометрии
Кечальный
Взайлий
смайлик](#)

А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова
«Математика.
Самостоятельные и контрольные работы».
Алгебра. Геометрия. 8класс

[Поурочные планы уроков геометрии в 8
классе
к учебнику «Геометрия 8 класс», А.Г.
Мерзляк](#)

Учебник «Геометрия-8» Мерзляк
А.Г.
Вентана.Граф 2016г.
Дидактические материалы Мерзляк
А.Г.
«Геометрия-8» Вентана.Граф 2016г.
Саврасова С.М., Ястребинецкий
Г.А.
«Упражнения по планиметрии
на готовых чертежах»



