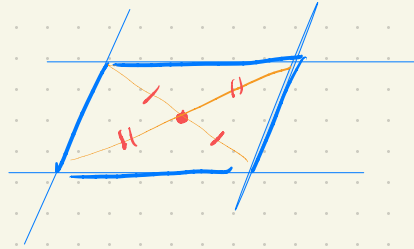
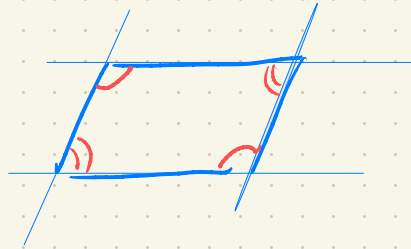
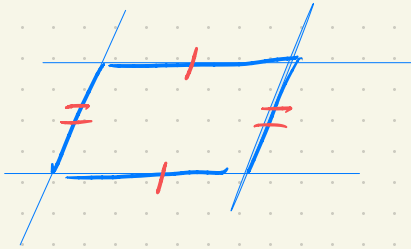
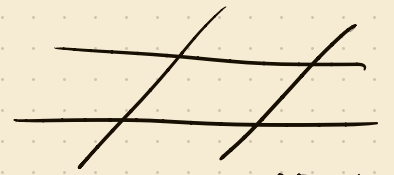


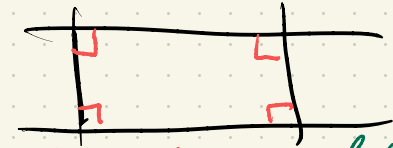
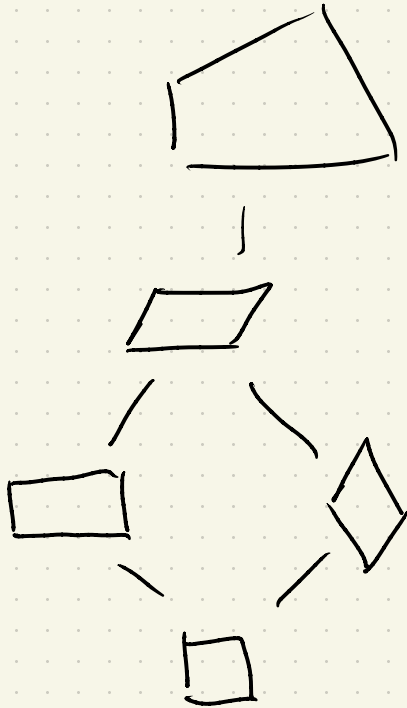
Параллелограмм



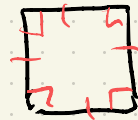
Параллелограмм -
четырёхугольник с
двумя парами параллельных



сторон.

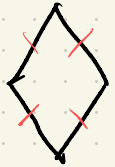


прямоугольник - все углы прямые



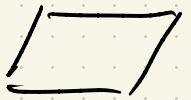
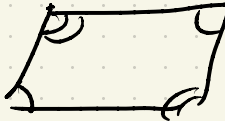
квадрат

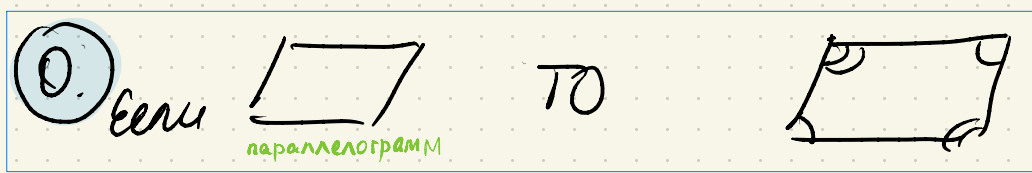
все стороны равны
все углы прямые



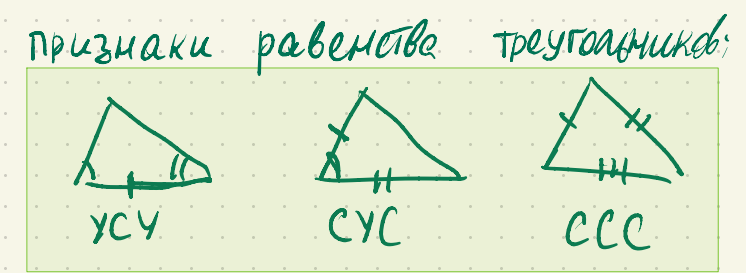
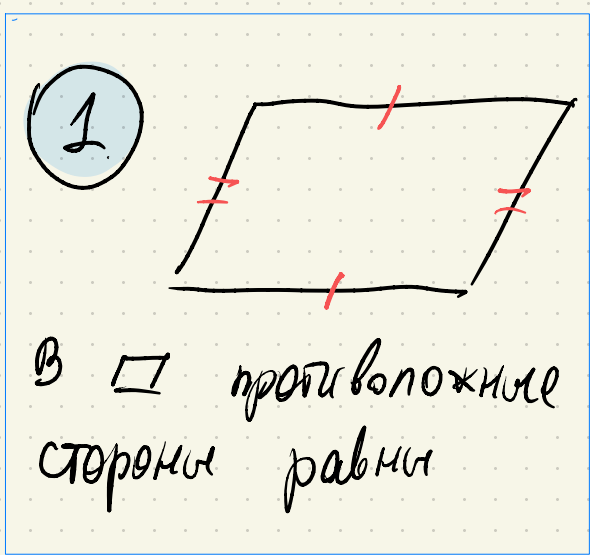
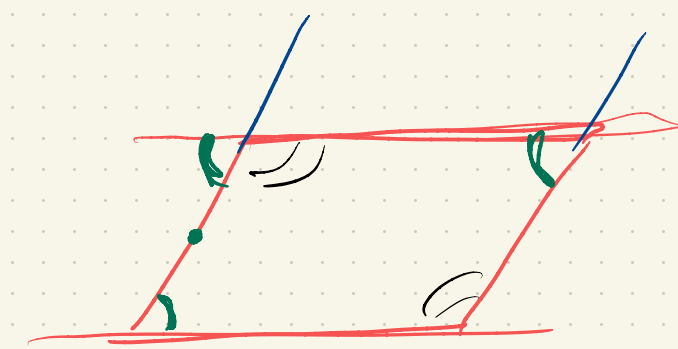
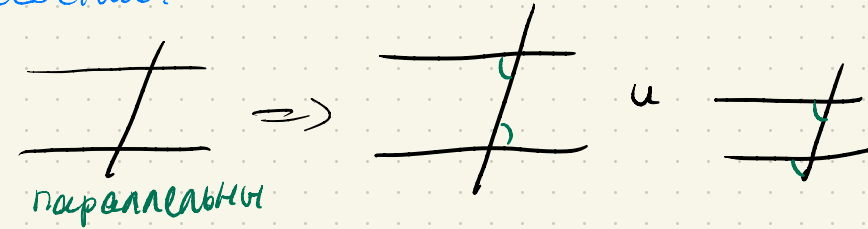
ромб

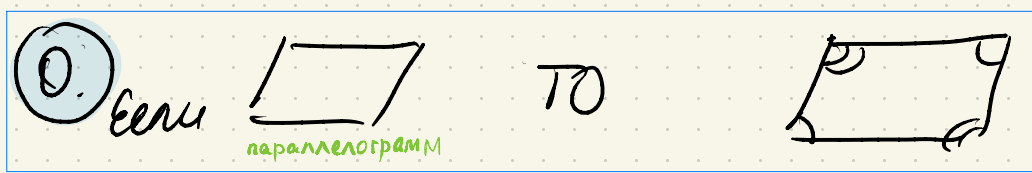
все стороны
равны

① Если  то  ← Докажите!

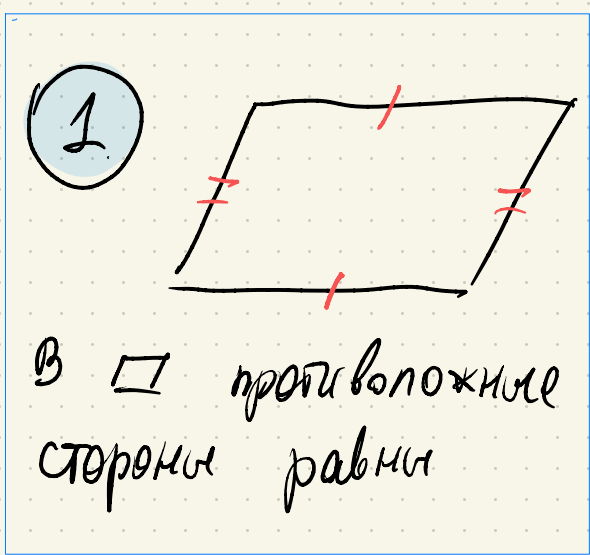
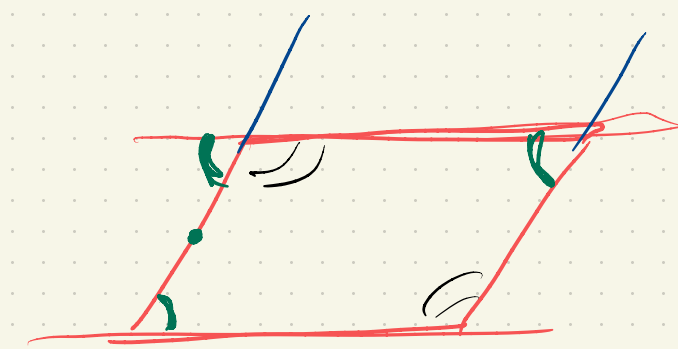
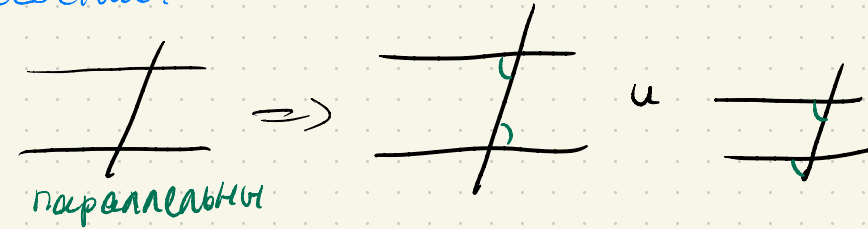


Решение:

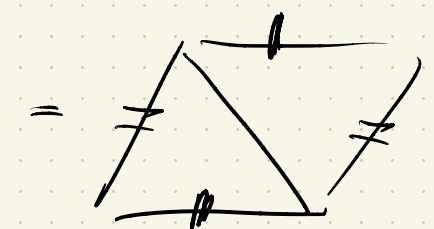
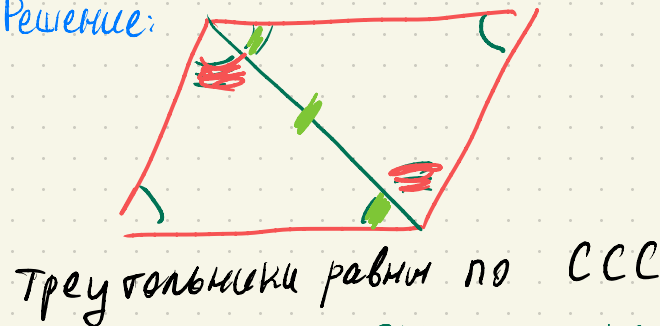




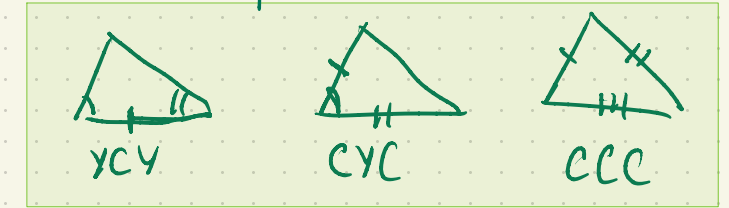
Решение:



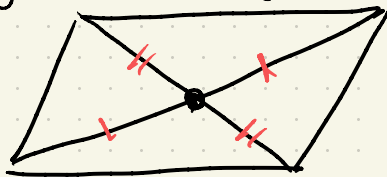
Решение:



Признаки равенства треугольников:

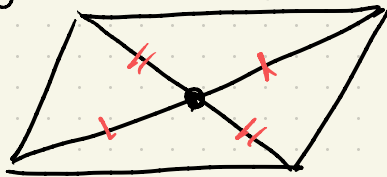


2. В параллелограмме диагонали делят друг друга пополам:

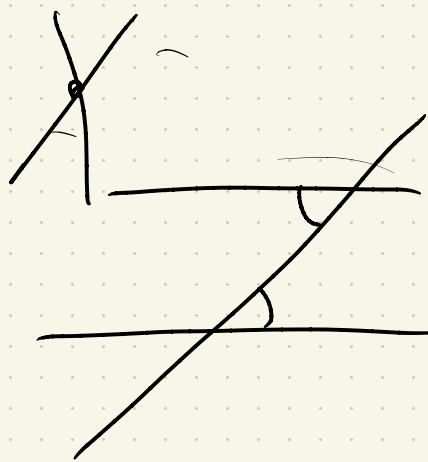
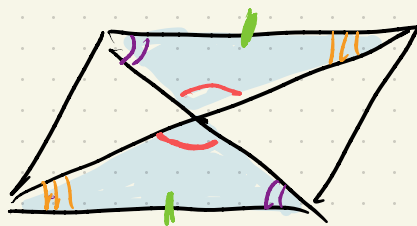


← Докажите

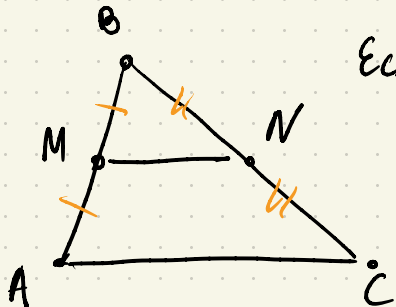
2. В параллелограмме диагонали делят друг друга пополам:



Решение



3.



Если $AM=MB$
и $BN=NC$
то

(a) $MN \parallel AC$

* "параллельно"

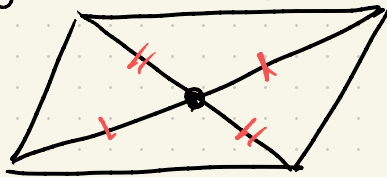
(б) $AC = 2MN$

← Докажите

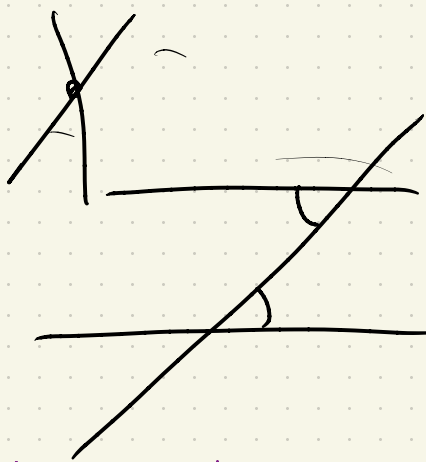
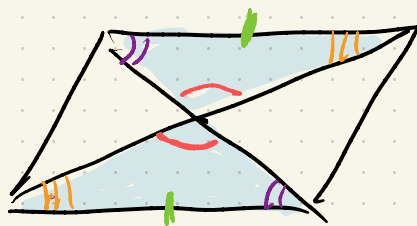
Если $\neq$ то



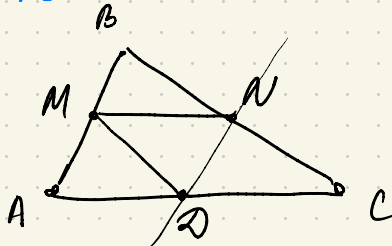
2. В параллелограмме диагонали делят друг друга пополам:



Решение



Решение:

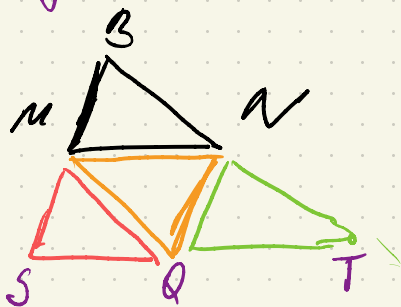


Нарисуем 4 копии треугольника MBN.

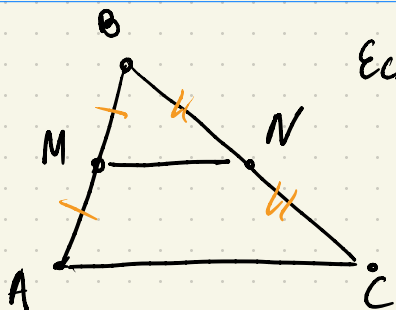
• Из них составится треугольник $\triangle SBT$ (угол $\angle BMS = 180^\circ$ т.к. $BM \parallel NQ$ и $MS \parallel NQ$!)

• $\triangle SBT \cong \triangle ABC$ (СУС)

• т.е. $S=A$, $C=T$
 $MN \parallel AC$
 и $MN = AQ = QC$.



3. Если $AM=MB$
 и $BN=NC$
 то



(a) $MN \parallel AC$

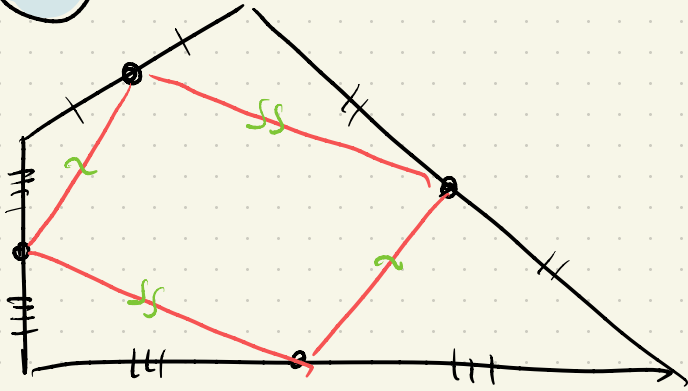
★ "параллельно"

(б) $AC = 2MN$

Если $\neq$ то

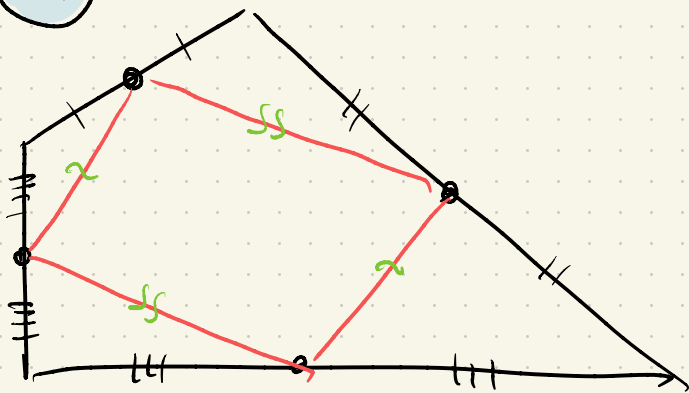


4.



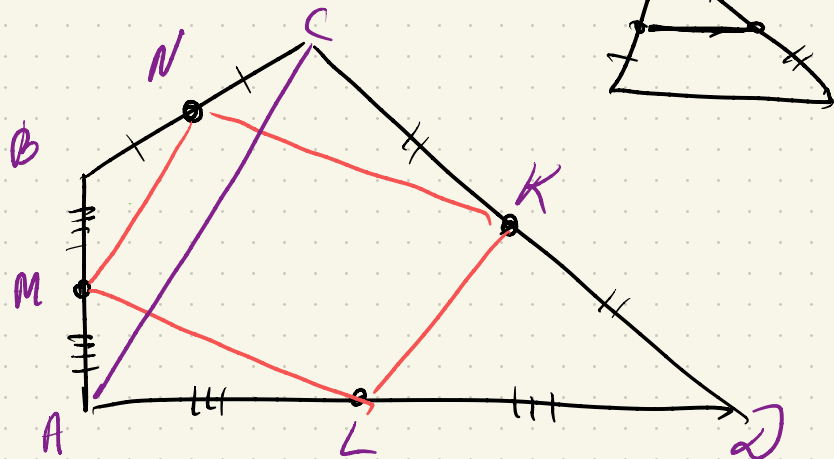
Средины сторон четырёхугольника
образуют параллелограмм

4.



Средины сторон четырёхугольника образуют параллелограмм

Решение:



$\triangle ACD$, KL - средняя линия

$$\underline{CA} = 2 \underline{KL}$$

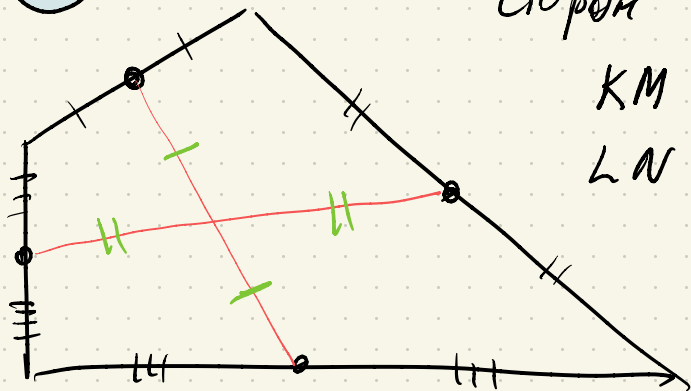
$\triangle ABC$, MN - средняя линия

$$\underline{AC} = 2 \underline{MN}$$

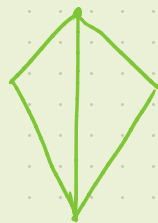
$$MN = KL$$

5.

Пусть K, L, M, N - середины
сторон четырехугольника



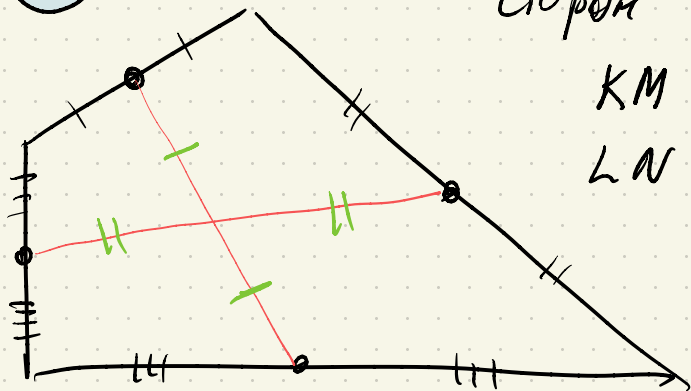
KM делит LN пополам,
 LN делит KM пополам



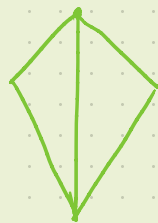
kite
(воздушный
змей)

5.

Пусть $KLMN$ - середины
сторон четырехугольника



KM делит LN пополам,
 LN делит KM пополам

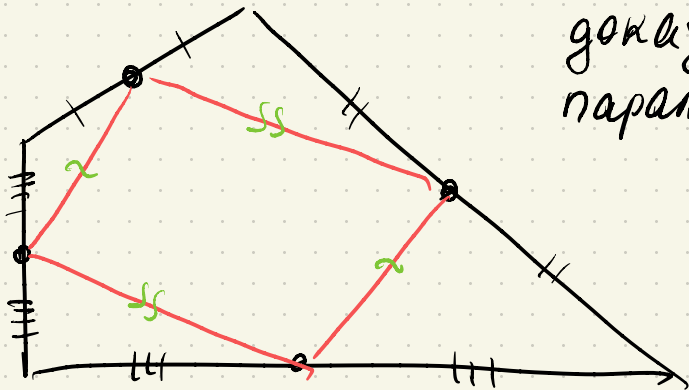


kite
(воздушный змей)

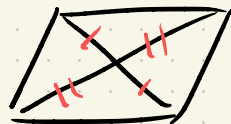
Решение:

Было: В задаче 4

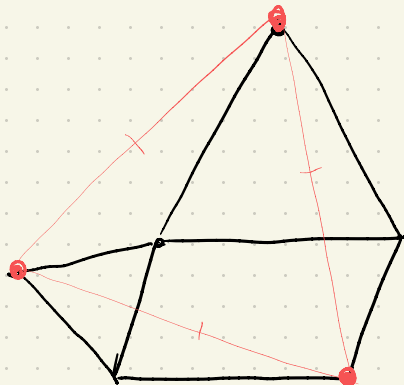
доказали, что $KLMN$ -
параллелограмм



В задаче 2:

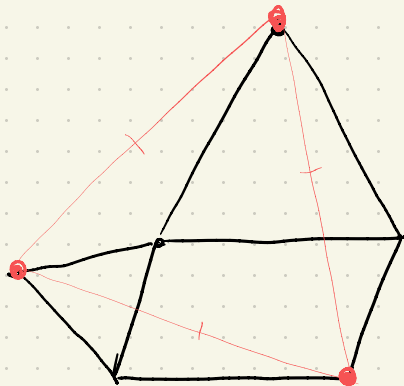


6



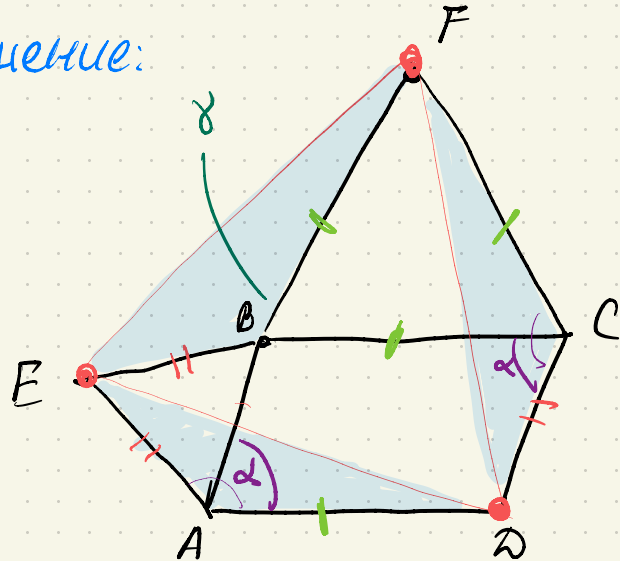
На двух сторонах параллелограмма
построили равносторонние треугольники
Доказать, что получился **равносторонний**
треугольник.

6.



На двух сторонах параллелограмма построили равносторонние треугольники. Доказать, что получился **равносторонний треугольник**.

Решение:



Три равных треугольника по ССС

(равносторонний $\triangle A$)



$$FC = BC$$

$$BC = AD$$

$$EA = AB = CD$$

Хотим: $\angle EAD = \angle DCF$

" "

$\alpha + 60^\circ$ $\alpha + 60^\circ$

$$\begin{aligned} x &= 360^\circ - 60^\circ - 60^\circ - \\ &\quad - (180^\circ - \alpha) = \\ &= \alpha + 60^\circ \end{aligned}$$

7.

На сторонах параллелограмма
построили квадраты.

Доказать, что их центры образуют

квадрат.

