

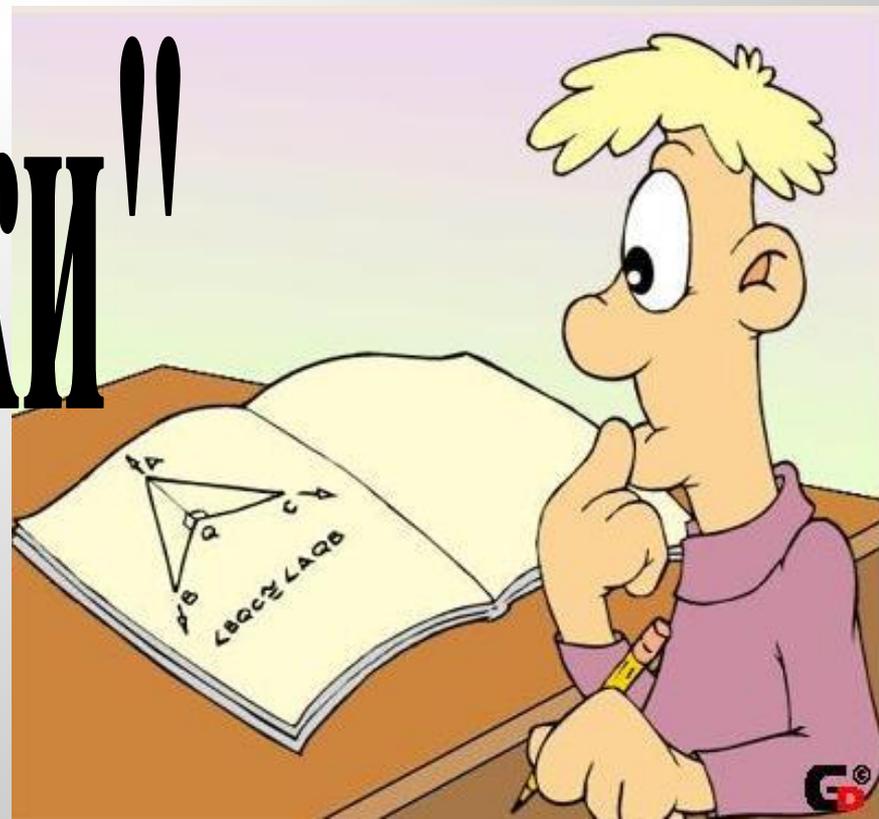
7 класс

Решение задач.

II часть.

"Треугольники"

Каратанова Марина Николаевна
МКОУ СОШ №256 г.Фокино



Второй признак равенства треугольников.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Третий признак равенства треугольников.

13

14

15

16

Решение задач на применение признаков равенства треугольников.

17

18

... по готовым чертежам

19

20

21

22

23

24

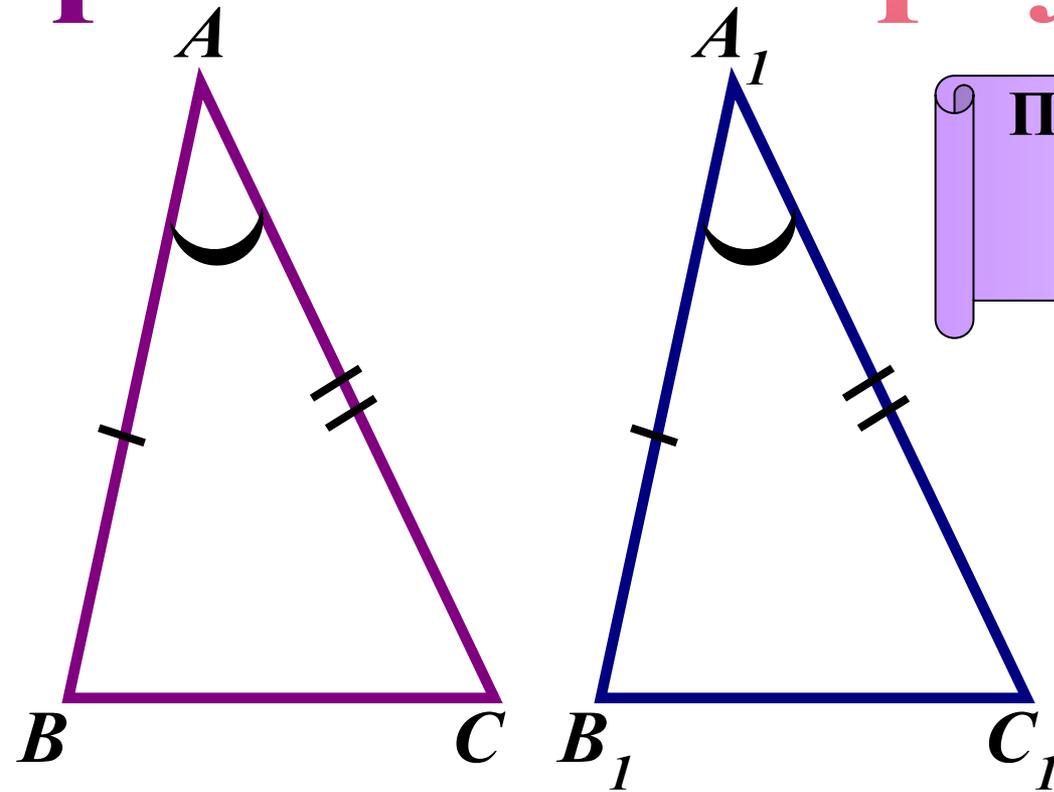
25

26





Первый признак равенства треугольников.



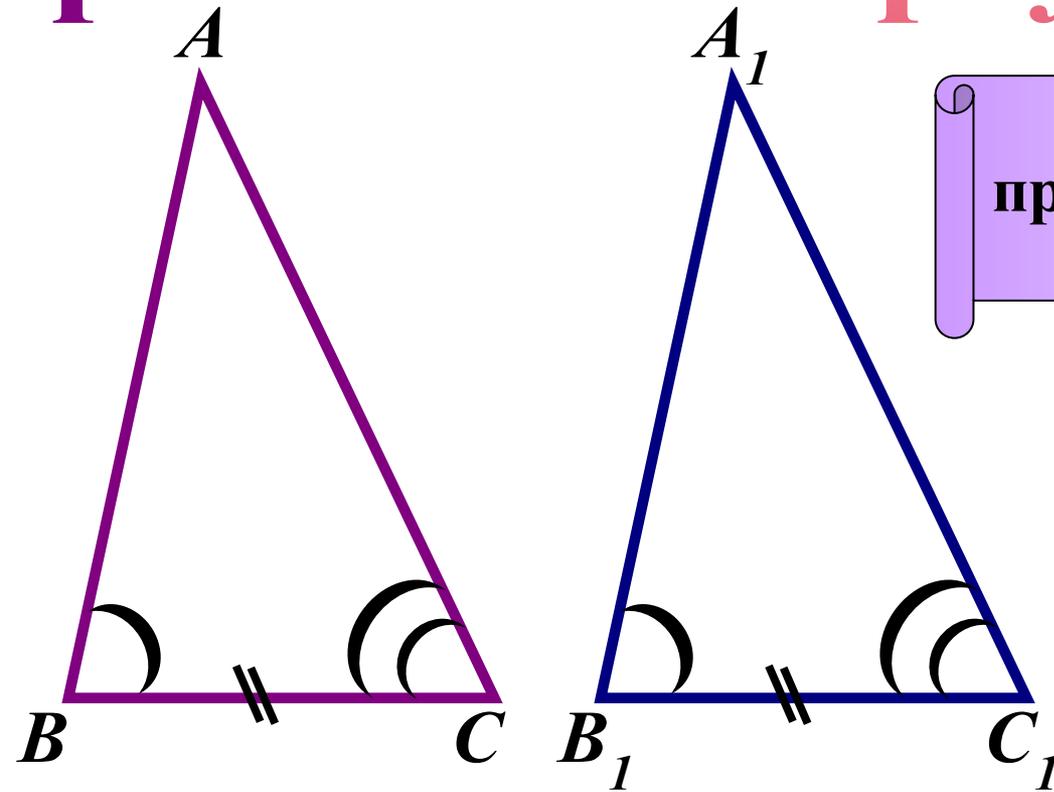
По двум сторонам
и углу между
ними.



Если $AB = A_1B_1$, $AC = A_1C_1$, $\angle BAC = \angle B_1A_1C_1$,
то $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$



Второй признак равенства треугольников.



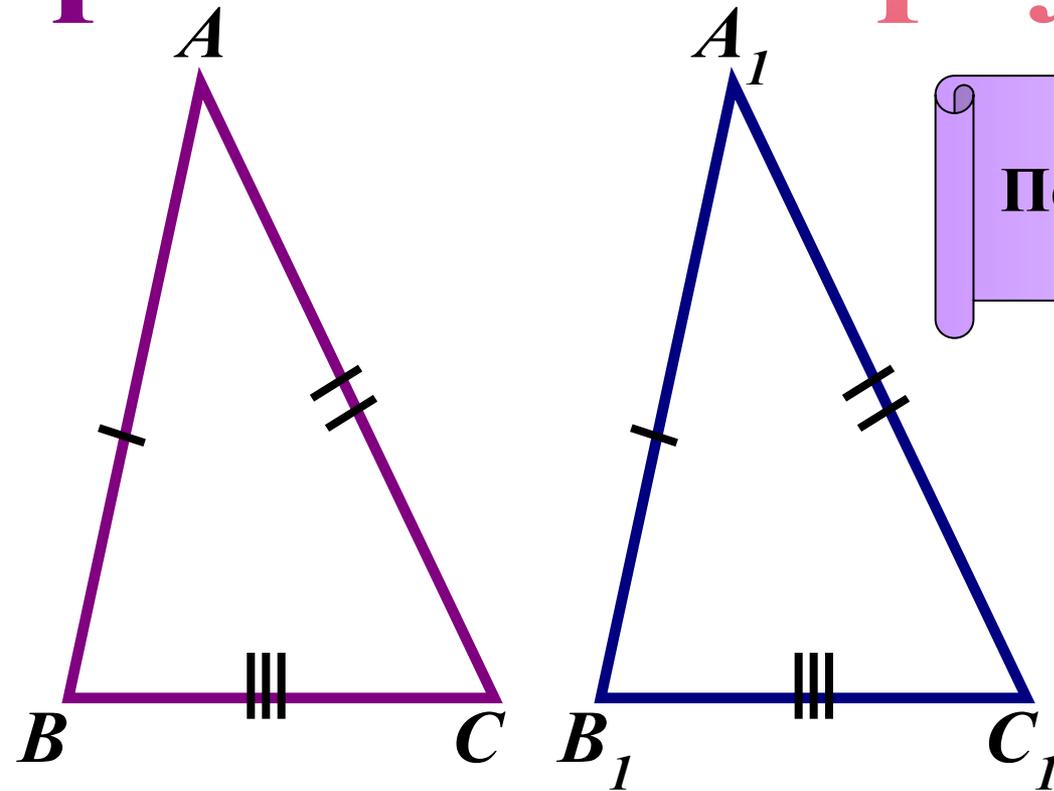
По стороне и прилежащим к ней углам.



Если $BC = B_1C_1$, $\angle ABC = \angle A_1B_1C_1$, $\angle ACB = \angle A_1C_1B_1$
то $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$



Третий признак равенства треугольников.

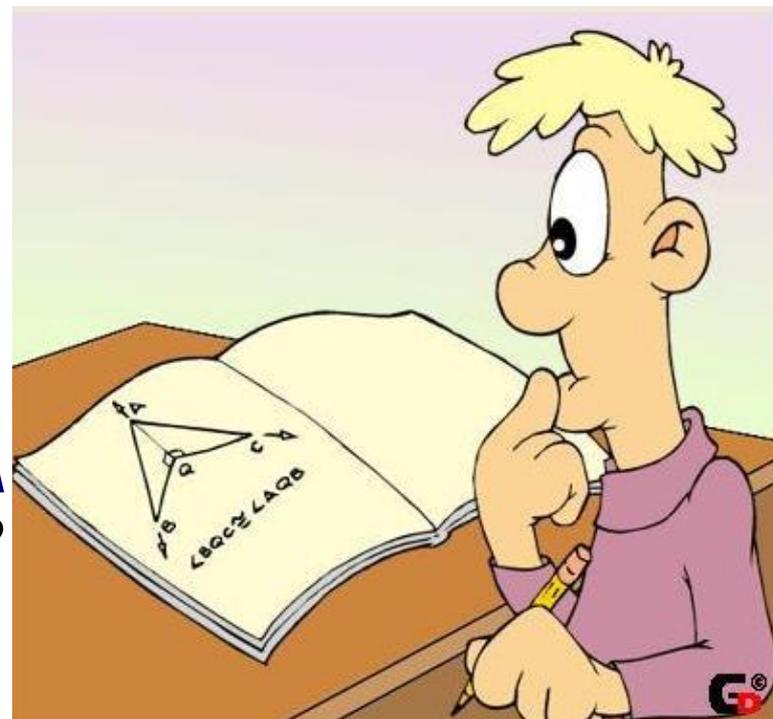
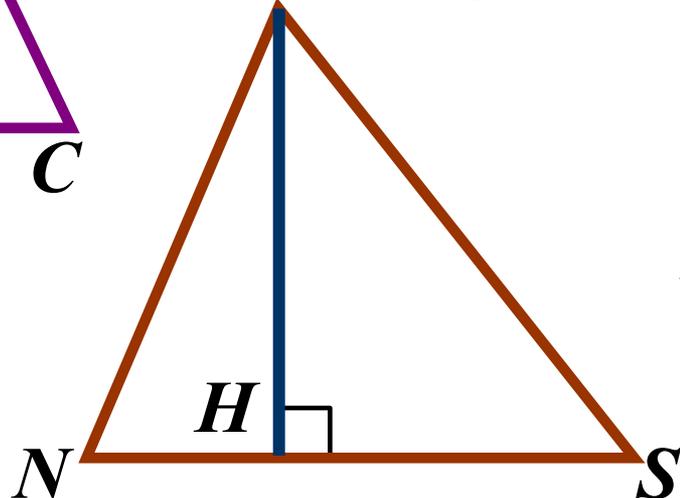
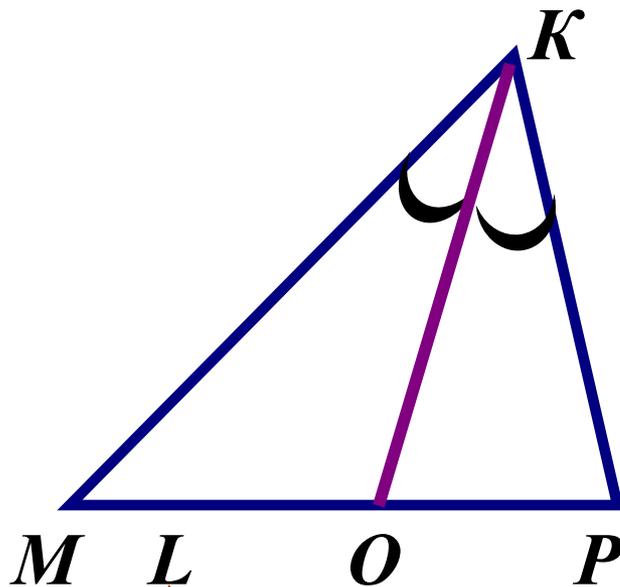
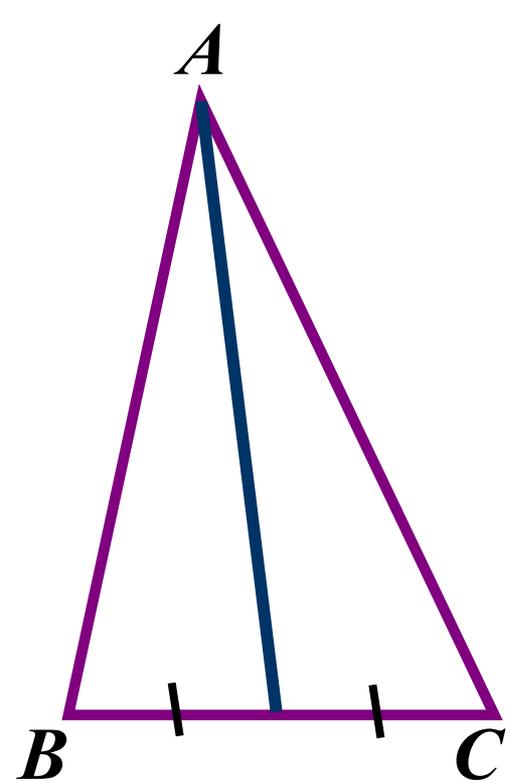


По трём сторонам.



Если $AB = A_1B_1$, $BC = B_1C_1$, $AC = A_1C_1$,
то $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

Медианы, биссектрисы и высоты треугольников.



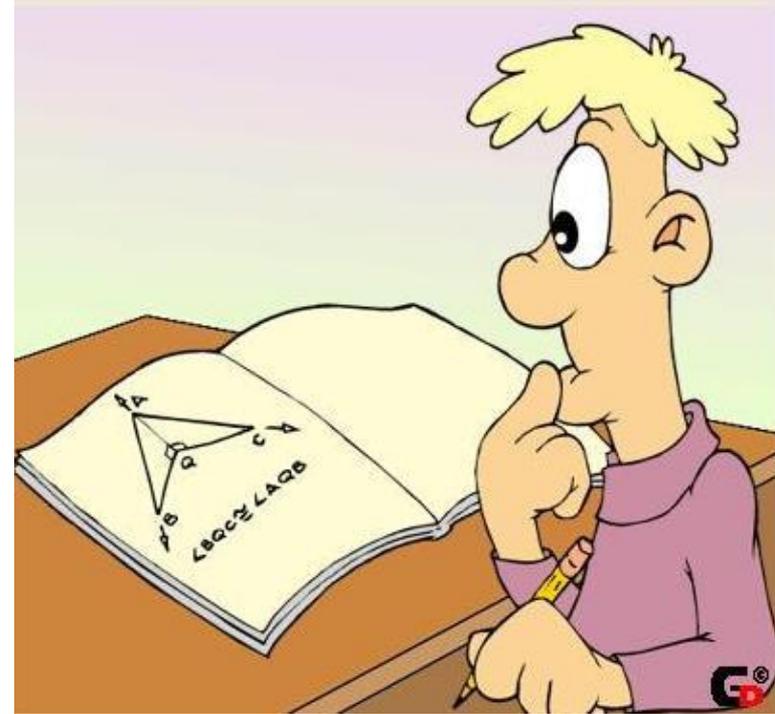
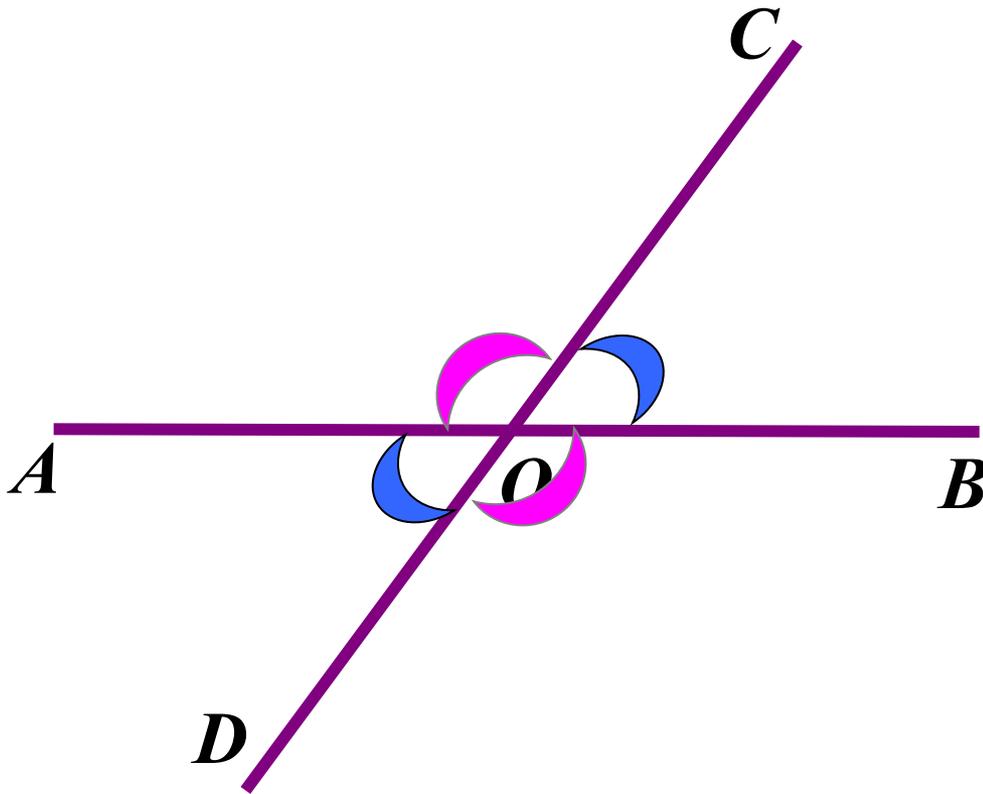
Медиана

Биссектриса

Высота



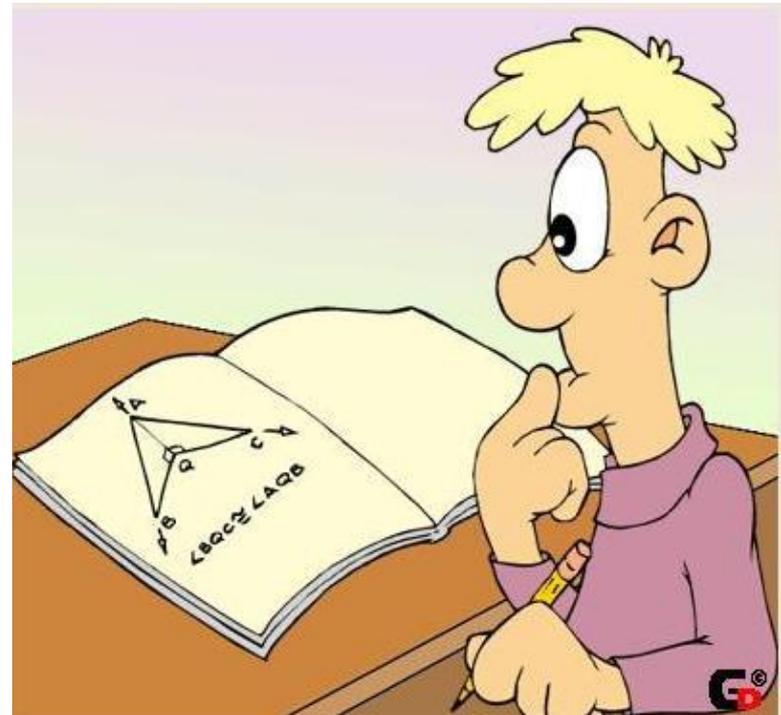
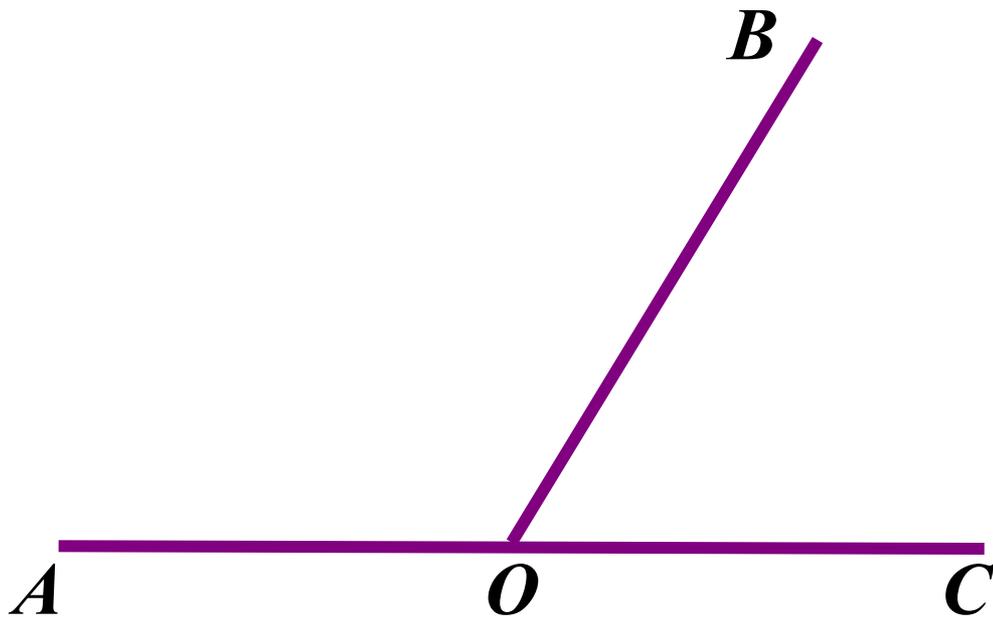
Вертикальные углы.



$$\angle AOD = \angle BOC; \angle AOC = \angle BOD$$

Вертикальные углы равны.

Смежные углы.

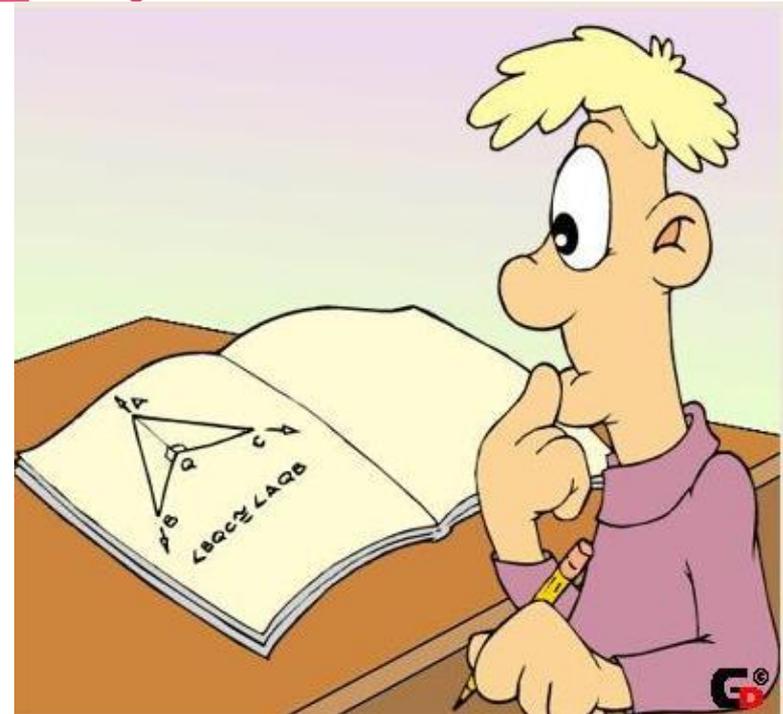
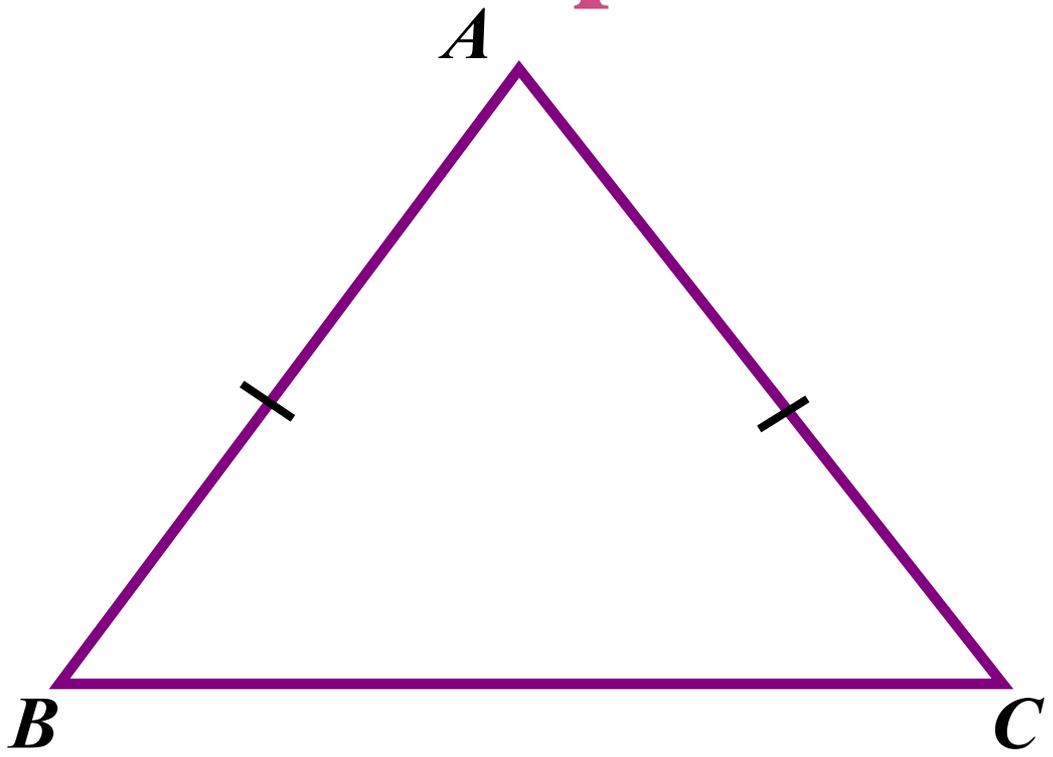


$$\angle AOB + \angle BOC = \angle AOC = 180^{\circ}$$

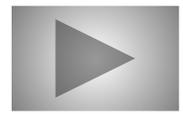
Сумма смежных углов равна 180° .



Равнобедренный треугольник.



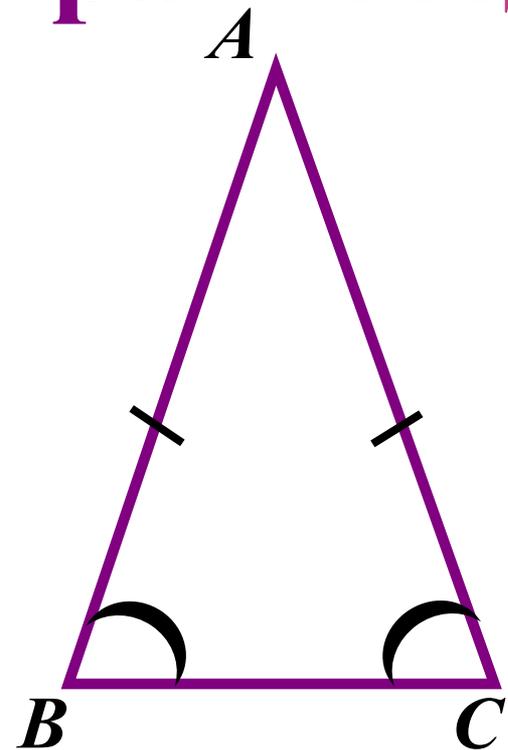
Треугольник называется равнобедренным
если две его стороны равны. $AB = AC$



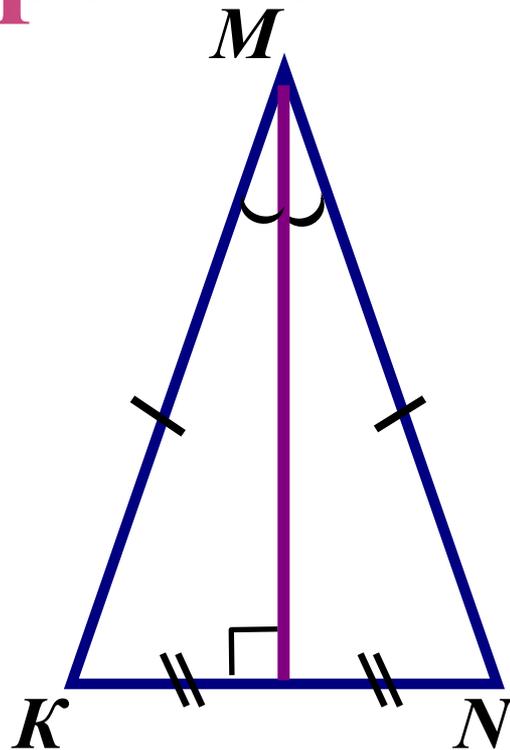
Свойства



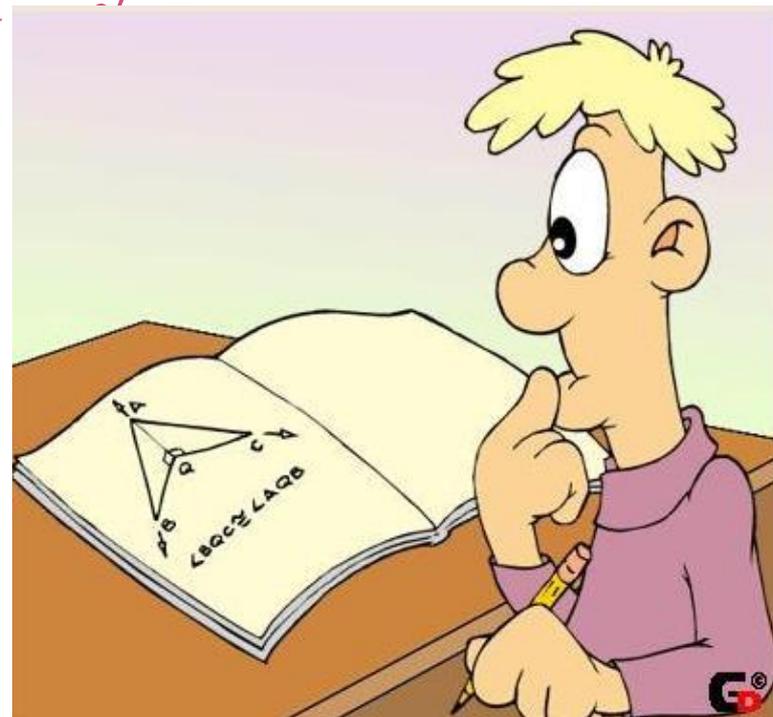
равнобедренного треугольника.



Углы при
основании.



Медиана,
высота,
биссектриса.

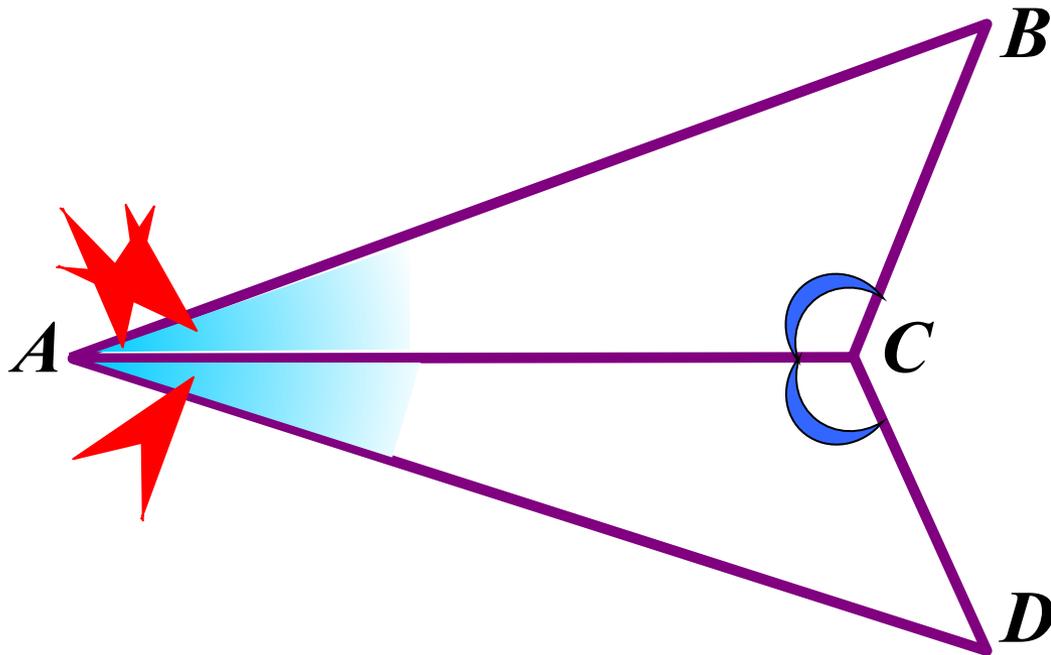
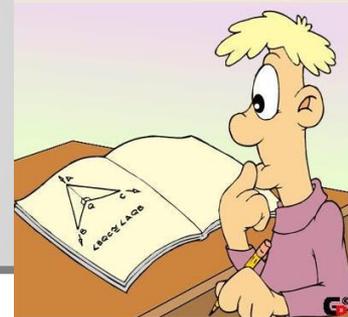


В равнобедренном
треугольнике биссектриса,
проведённая к
основанию,
является медианой
и высотой

1.

Дано: $\angle ACB = \angle ACD$
 AC – биссектриса $\angle BAD$

Доказать: $\triangle ABC = \triangle ADC$



Подсказка (3)

Биссектриса угла?



Признак равенства
треугольников



$\triangle ABC = \triangle ADC$

Вывод

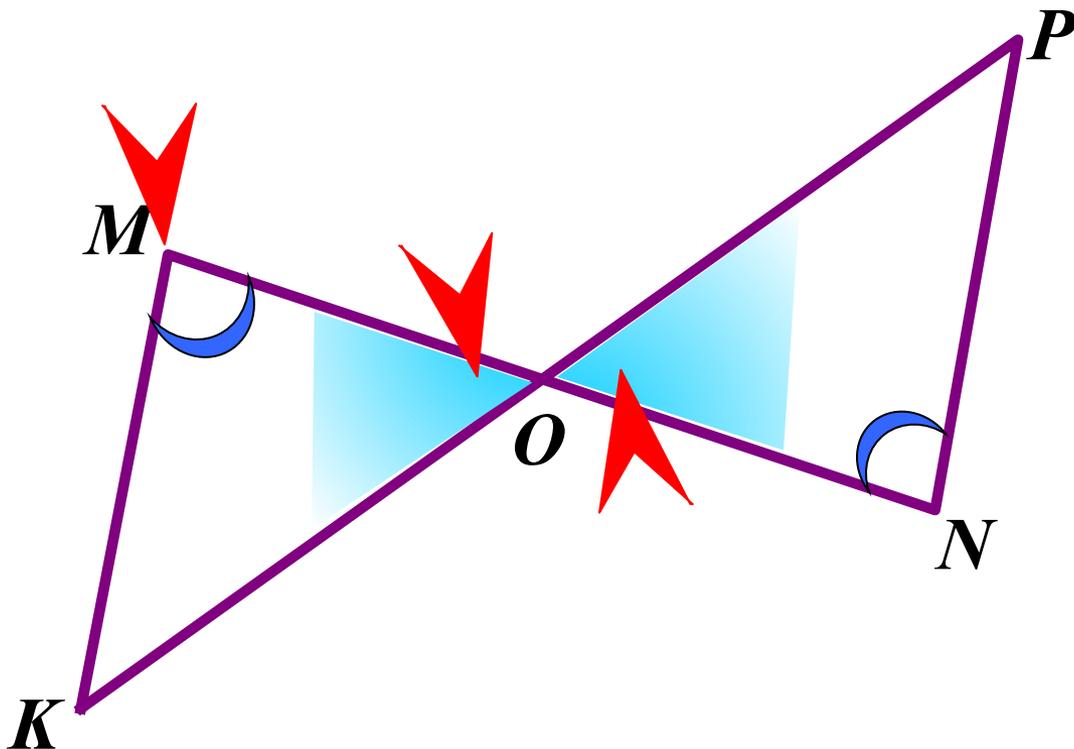
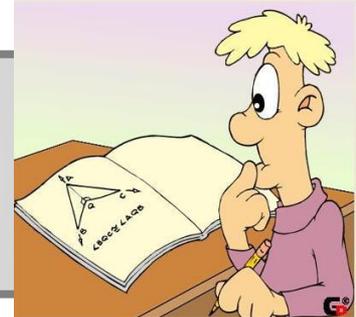
По стороне и прилежащим
к ней углам.



2.

Дано: $MO = ON, \angle M = \angle N$

Доказать: $\triangle MOK = \triangle NOP$



Подсказка (3)

Вертикальные
углы?



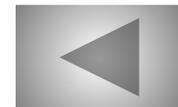
Признак равенства
треугольников



$\triangle MOK = \triangle NOP$

Вывод

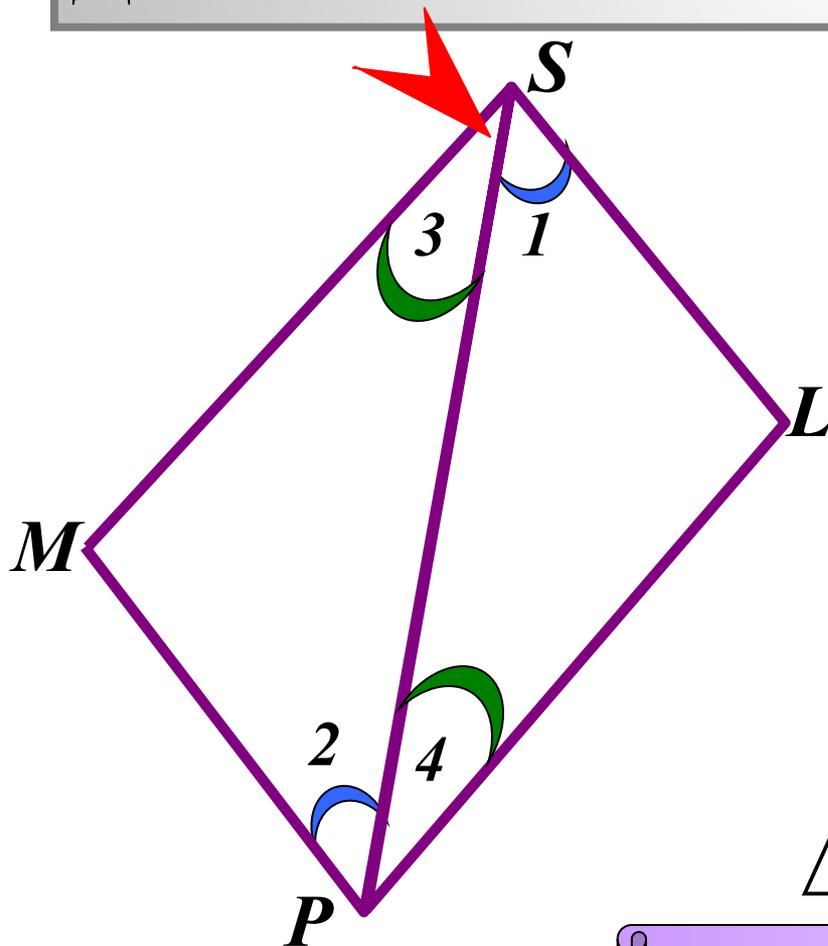
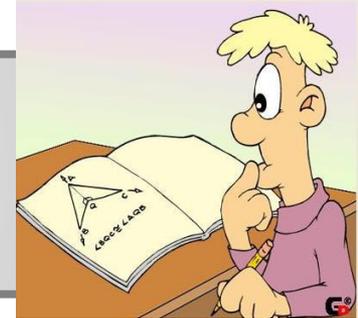
По стороне и прилежащим
к ней углам.



3.

Дано: $\angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4$

Доказать: $\triangle MPS = \triangle LSP$



Подсказка (2)

Признак равенства
треугольников



$$\triangle MPS = \triangle LSP$$

Вывод

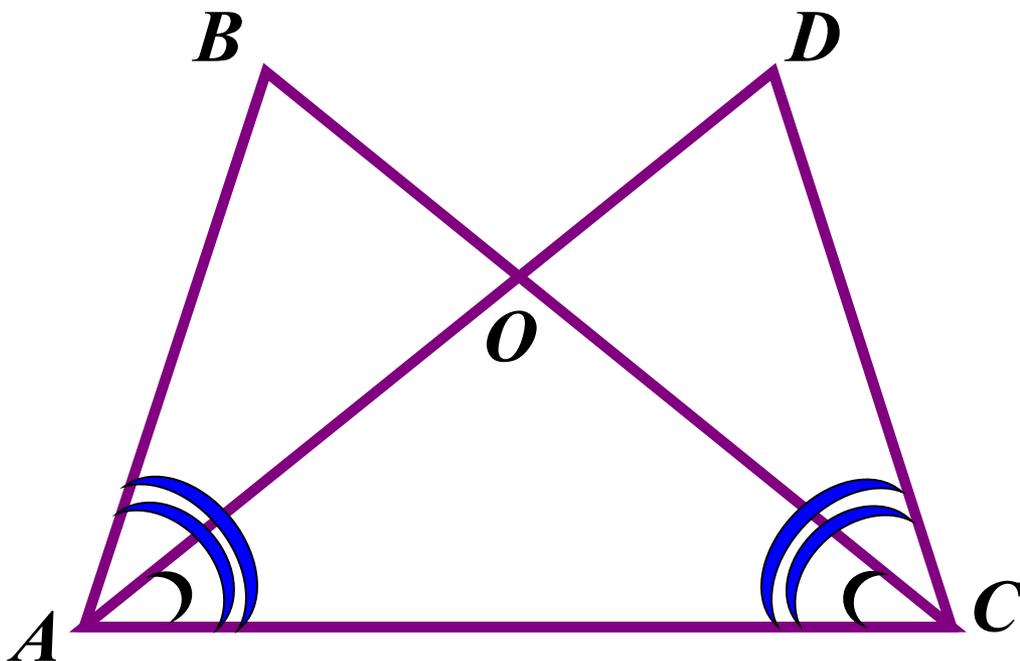
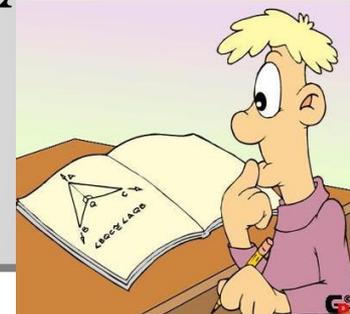
По стороне и прилежащим
к ней углам.



4.

Дано: $\angle DAC = \angle BCA$, $\angle BAC = \angle DCA$
 $AB = 13$ см

Найти: CD



Подсказка (2)

Признак равенства
треугольников



Какой вывод можно
сделать из равенства
треугольников?

Ответ

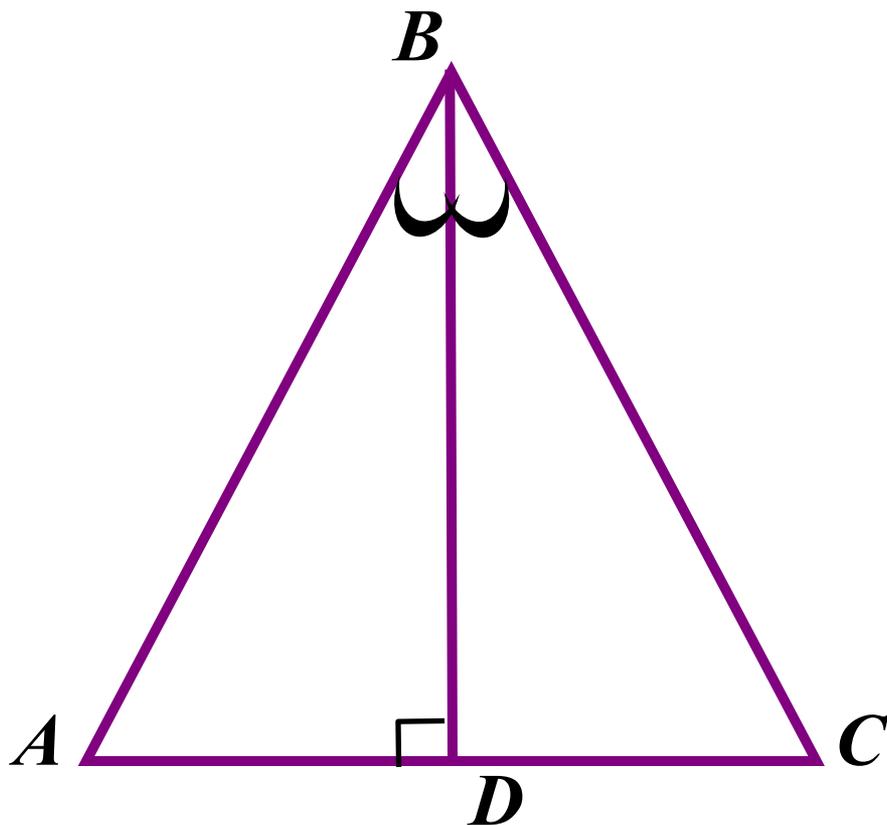
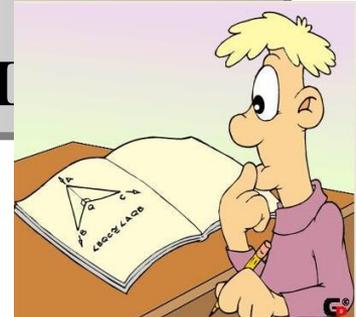
$CD = 13$ см



5.

Дано: BD – высота и биссектриса $\triangle ABC$

Доказать: $\triangle ABC$ – равнобедренный



Подсказка (2)

Доказать равенство
треугольников
 ABD и CBD .

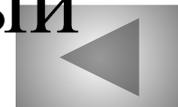


Определение
равнобедренного
треугольника?



Вывод (2)

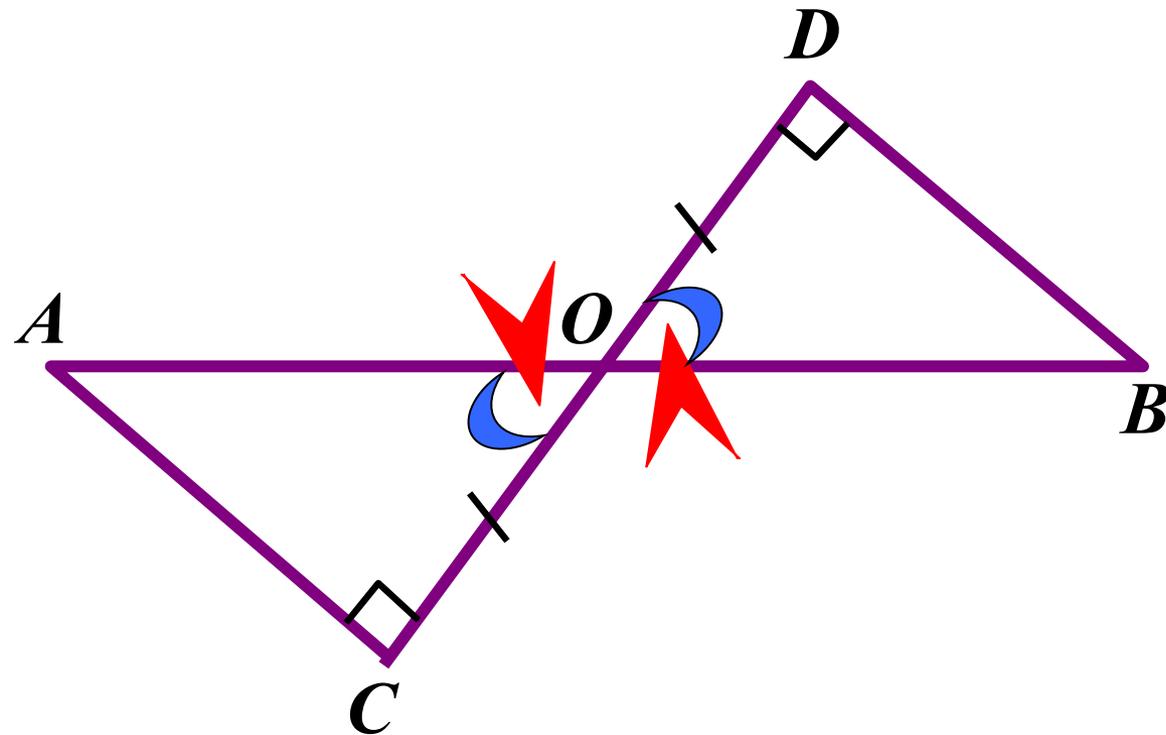
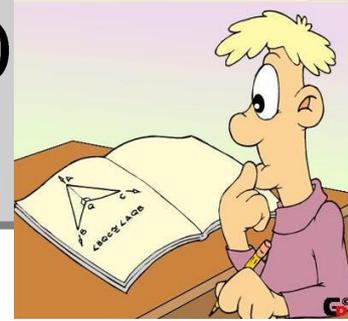
$\triangle ABD = \triangle CBD \Rightarrow AB = CB$
 $\triangle ABC$ – равнобедренный



6.

Дано: $CO = OD$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle D = 90^\circ$

Доказать: $AO = OB$



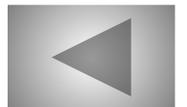
Подсказка (3)

Необходимо
доказать
равенство
треугольников
 $\triangle AOC$ и $\triangle BOD$.

Вертикальные
углы?

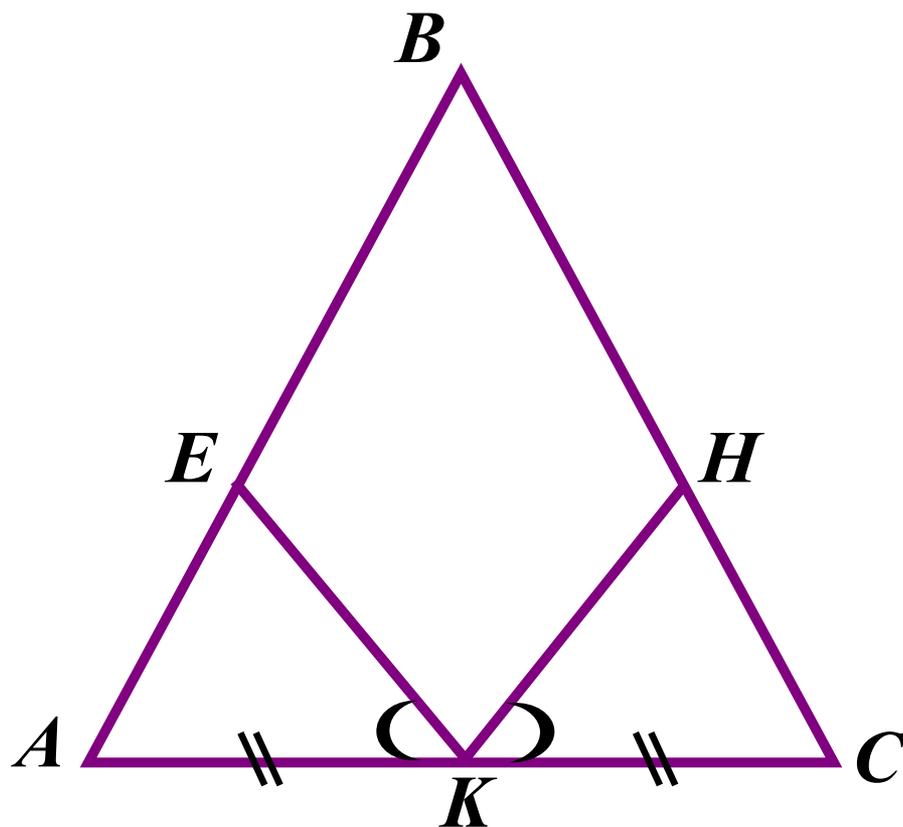
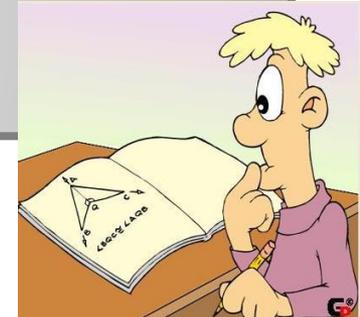
Вывод

$$\triangle AOC = \triangle BOD \Rightarrow AO = OB$$



7.

Дано: $AB = BC$, $AK = KC$, $\angle AKE = \angle SKH$
Доказать: $\triangle AKE = \triangle SKH$



Подсказка (3)

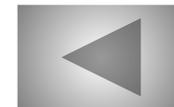
Равнобедренный
треугольник?



Свойство
равнобедренного
треугольника?



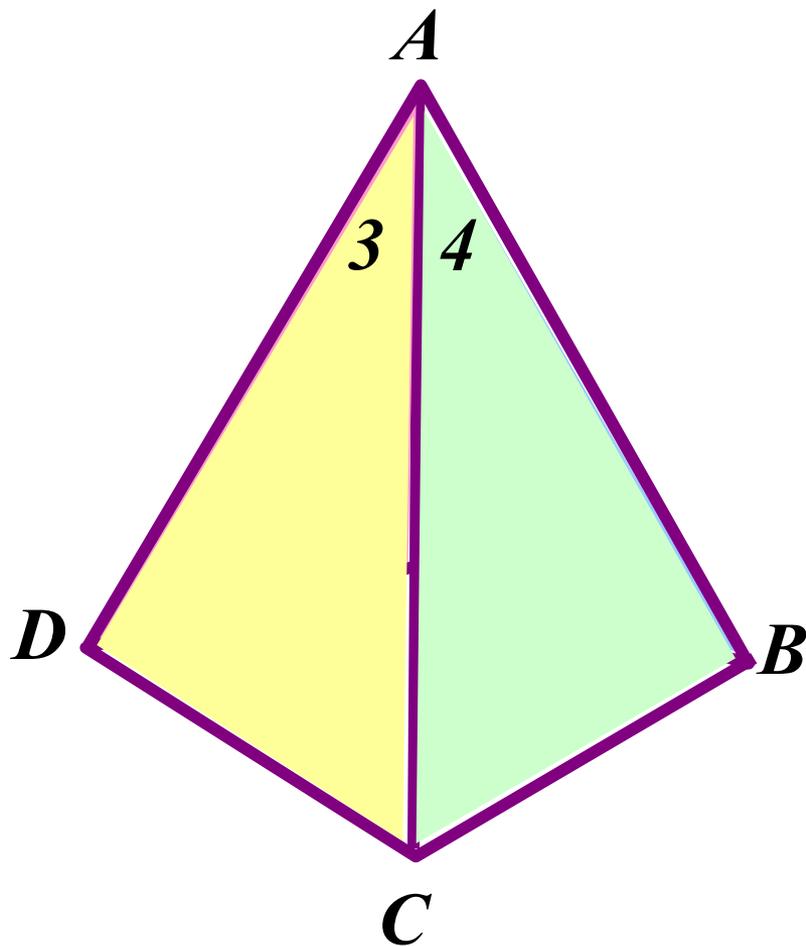
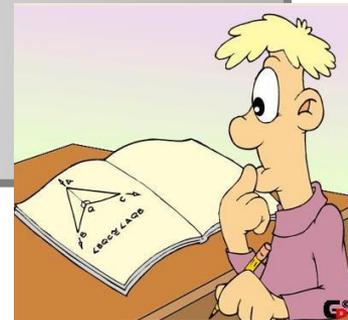
Равенство
треугольников



8.

Дано: $\angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4$

Доказать: $\triangle ABC = \triangle ADC$

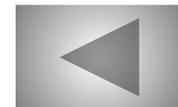


Подсказка (2)

Доказать равенство
треугольников
ABO и *ADO*.



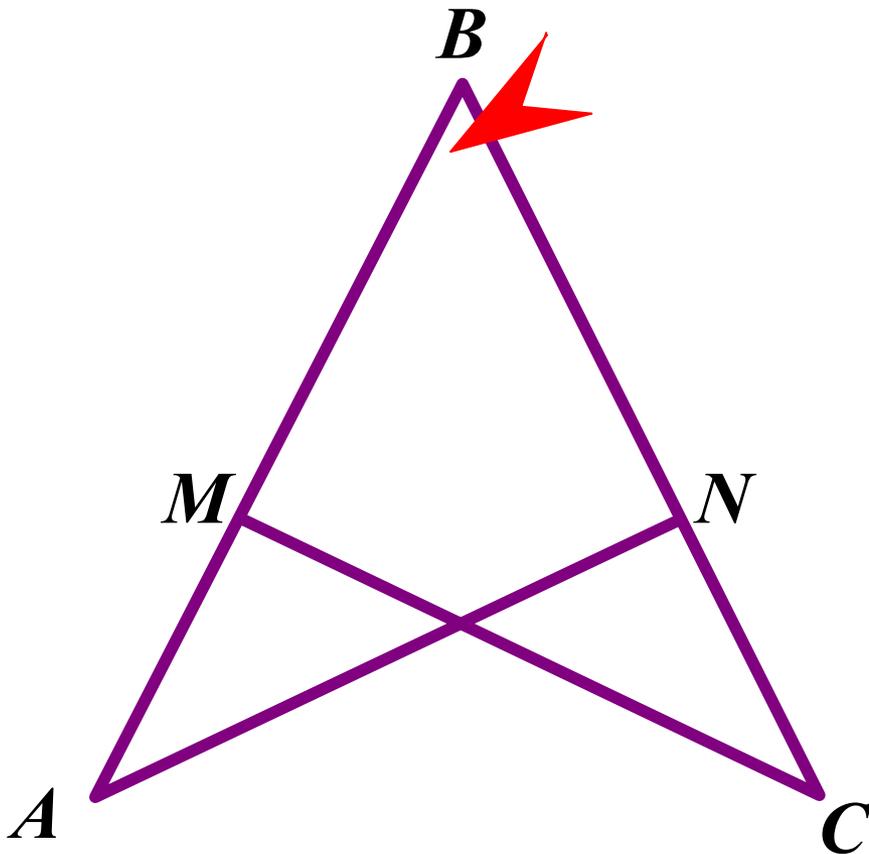
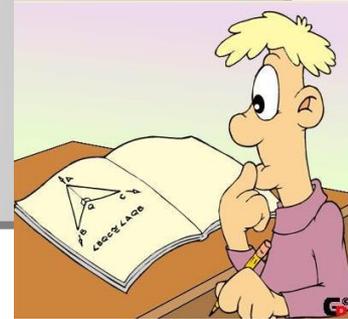
Доказать равенство
треугольников
ABC и *ADC*.



9.

Дано: $AB = CB$, $\angle A = \angle C$

Доказать: $AM = CN$

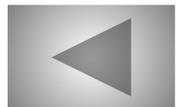


Подсказка (2)

Необходимо
доказать
равенство
треугольников
 ABN и CBM .



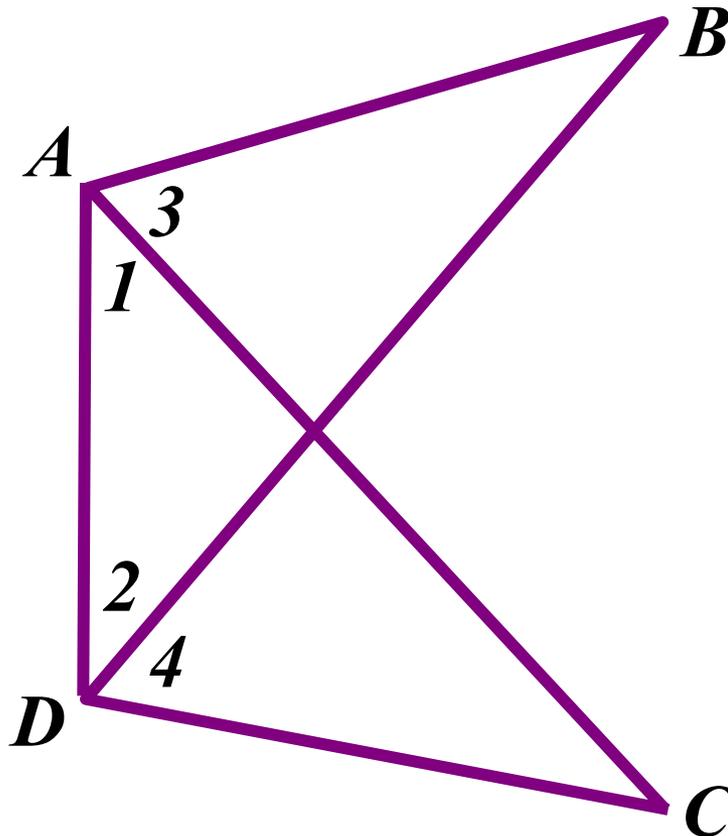
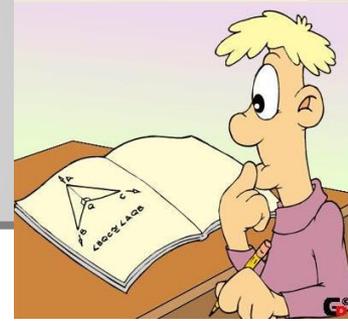
Из равенства
треугольников
сделать вывод о
равенстве элементов



10.

Дано: $\angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4$

Доказать: $AB = DC$



Подсказка (2)

Необходимо
доказать
равенство
треугольников
 ABD и DCA .



Обосновать
равенство углов
 BAD и CDA

$$\triangle ABD = \triangle DCA \Rightarrow AB = DC$$

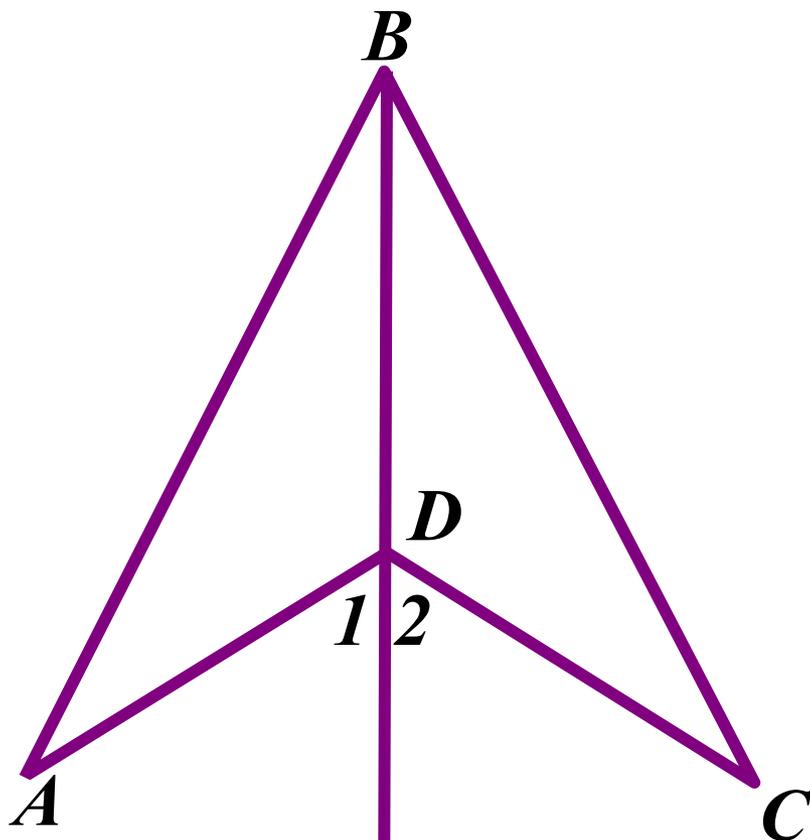
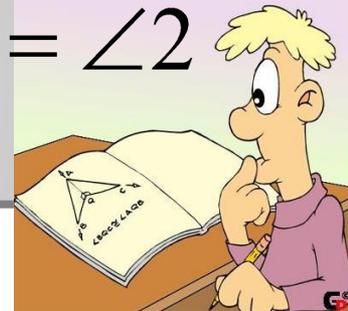
Вывод



11.

Дано: BD – биссектриса $\angle ABC$, $\angle 1 = \angle 2$

Доказать: $AB = CB$



Подсказка (3)

Биссектриса угла?



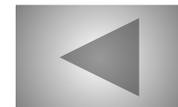
Два угла равны,
если смежные углы
равны.

Доказать равенство
треугольников
 ABD и CBD .



Вывод

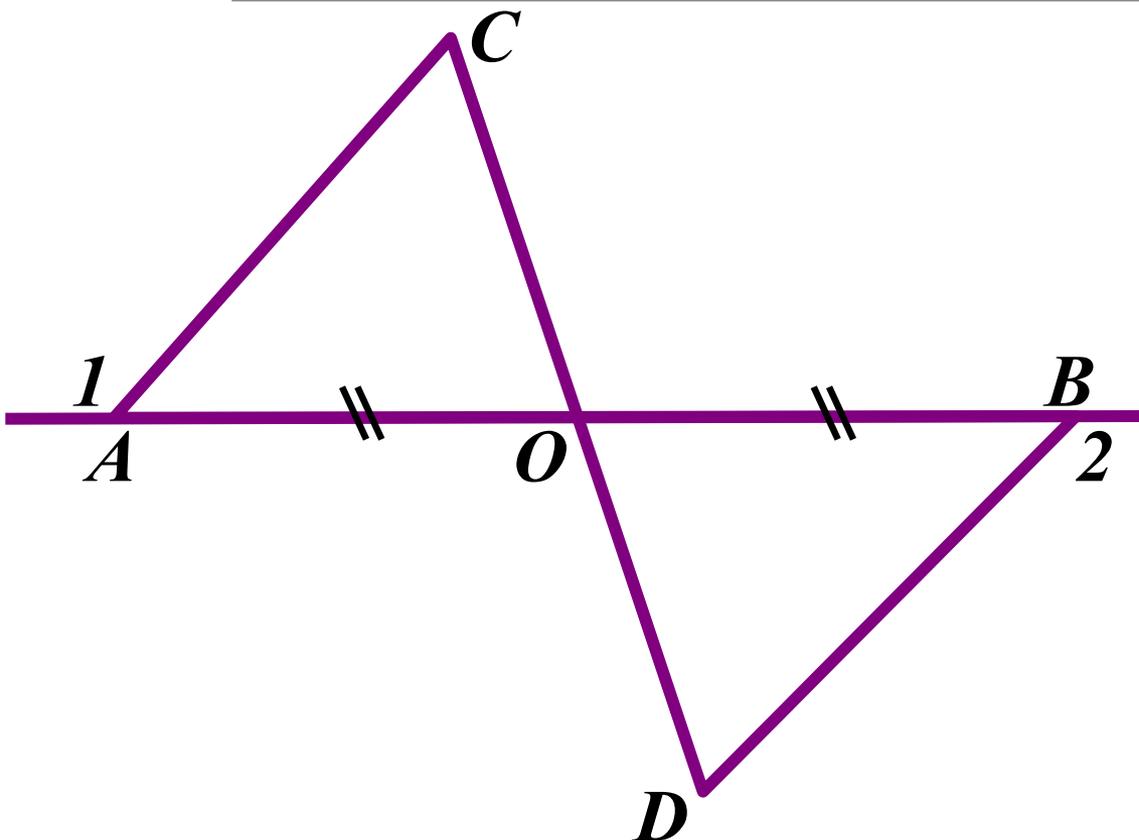
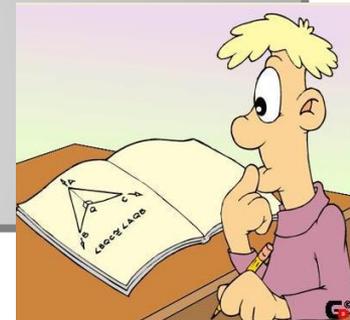
$AB = CB$



12.

Дано: $AO = OB$, $\angle 1 = \angle 2$

Доказать: $\angle C = \angle D$



Подсказка (3)

Вертикальные углы



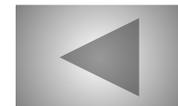
Два угла равны,
если смежные углы
равны.

Доказать равенство
треугольников
 ACO и BDO .



Вывод

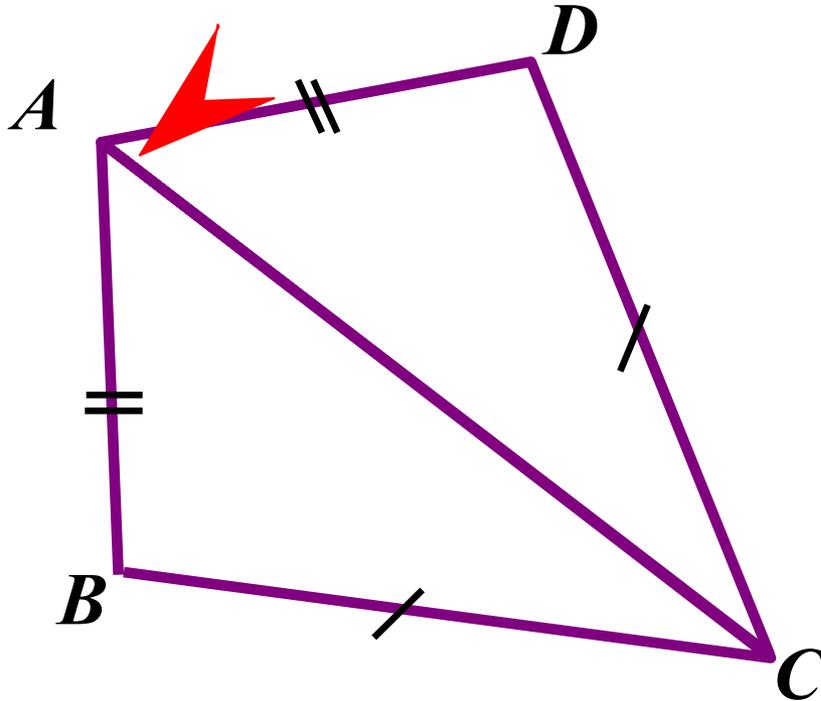
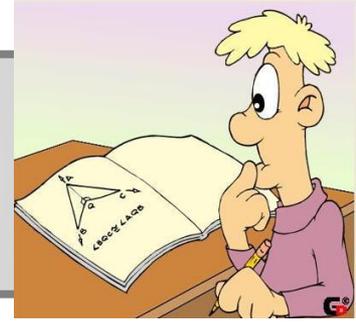
$$\angle C = \angle D$$



13.

Дано: $AB = AD, BC = DC$

Доказать: $\triangle ABC = \triangle ADC$



Подсказка (2)

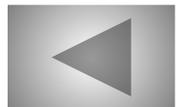
Доказать равенство
треугольников



$\triangle ABC = \triangle ADC$

Вывод

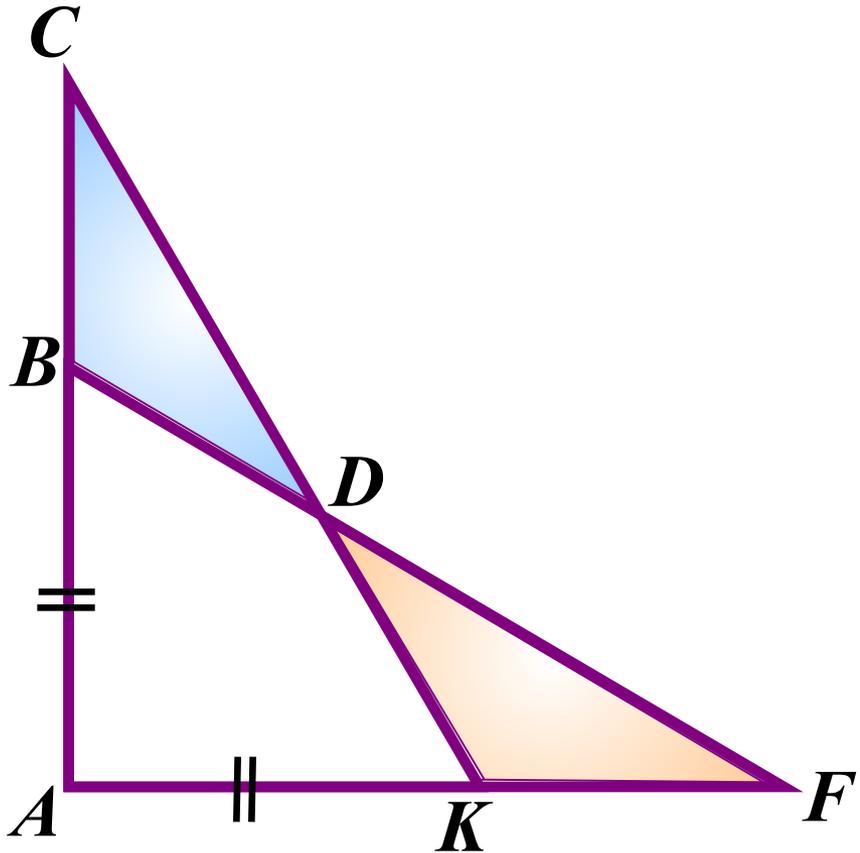
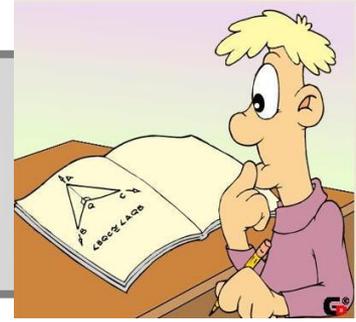
По трём сторонам.



14.

Дано: $AB = AK, \Delta BCD = \Delta KFD$

Доказать: $\Delta ACK = \Delta AFB$



Подсказка (2)

Какие выводы
можно
сделать из равенства
треугольников?

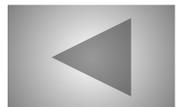
Доказать равенство
треугольников
 ACK и AFB .



$\Delta ACK = \Delta AFB$

Вывод

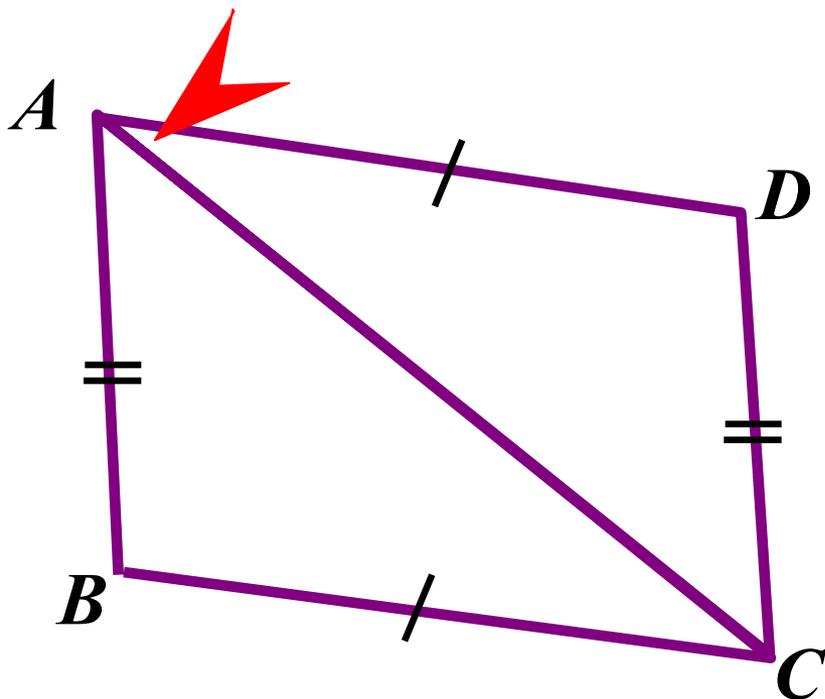
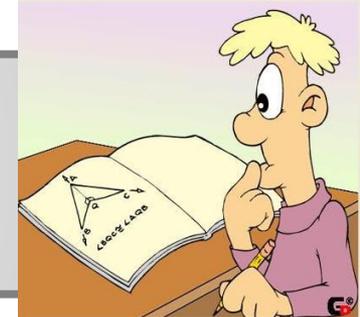
По трём сторонам.



15.

Дано: $P_{ABC} = 15\text{см}$, $P_{ABCD} = 18\text{см}$

Найти: AC



Подсказка (3)

Доказать равенство
Треугольников
 ABC и CDA .

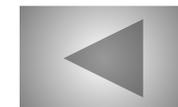


Что называют
периметром
треугольника?



Ответ

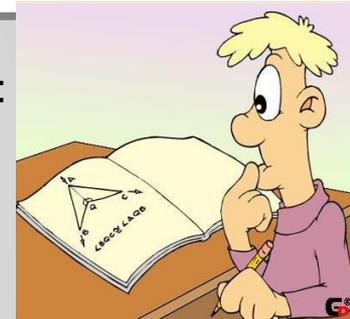
$$AC = 6\text{см}$$



16.

Дано: $AB = EF$, $CA, CF = AD$, $CB =$
 $\angle BCF = 85^\circ$

Найти: $\angle ADB$



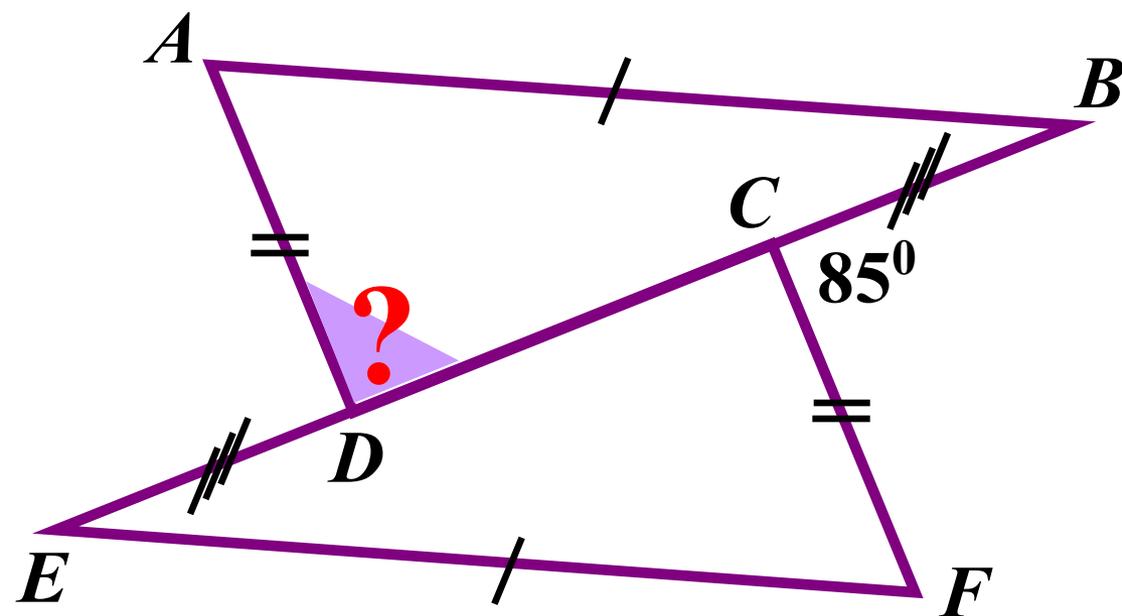
Подсказка (3)

Доказать равенство
треугольников
 ADB и FCE



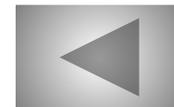
Какой вывод можно
сделать из равенства
треугольников?

Смежные углы?



Ответ

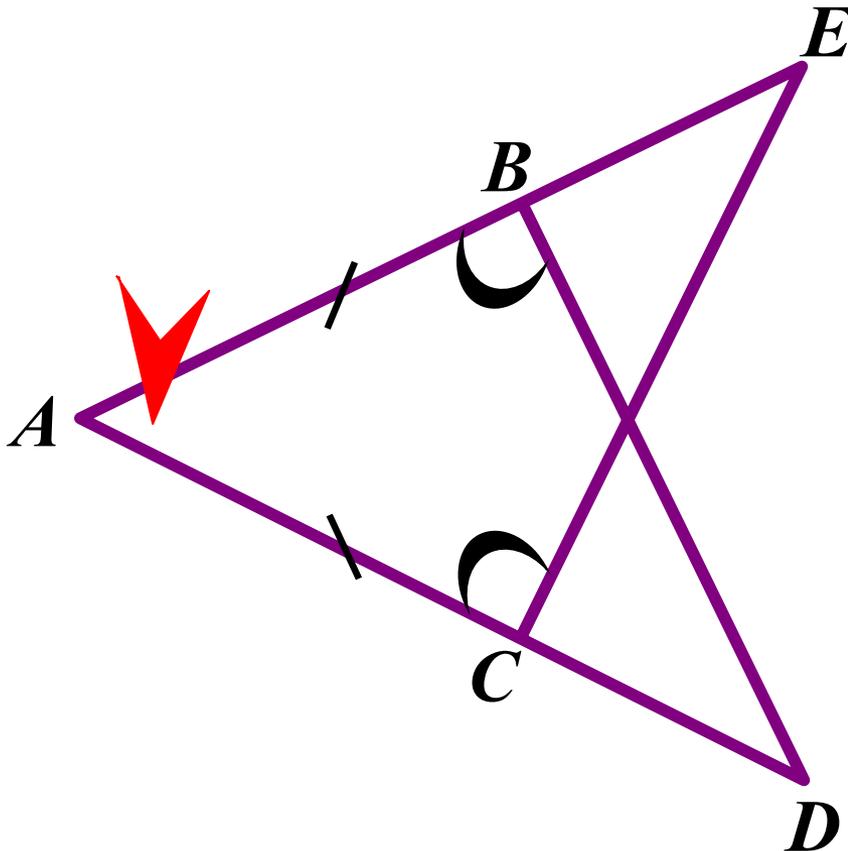
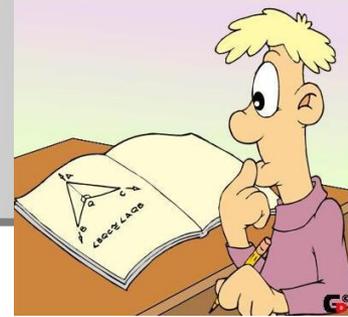
$$\angle ADB = 95^\circ$$



17.

Дано: $AB = AC$, $\angle ACE = \angle ABD$

Доказать: $\triangle ACE = \triangle ABD$



Подсказка (2)

Доказать равенство
Треугольников
 ABD и ACE .



$\triangle ACE = \triangle ABD$

Вывод

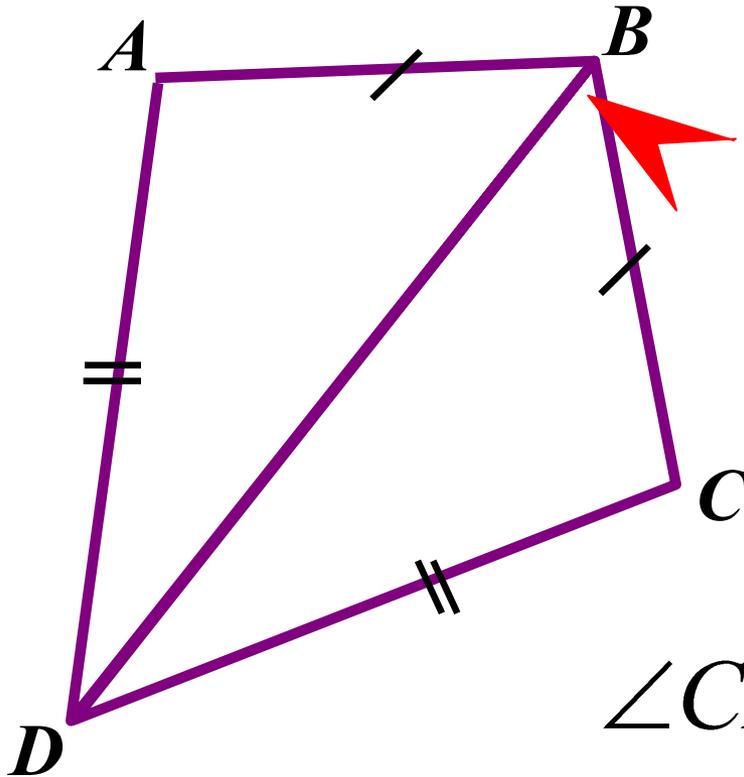
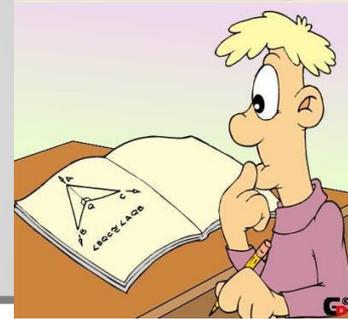
По стороне и прилежащим
к ней углам.



18.

Дано: $AB = BC, AD = DC$
 $\angle ABD = 63^\circ, \angle ADB = 37^\circ$

Найти: $\angle CBD, \angle CDB$



Подсказка (2)

Доказать равенство
треугольников



Ответ

$$\angle CBD = \angle ABD = 63^\circ$$

$$\angle CDB = \angle ADB = 37^\circ$$

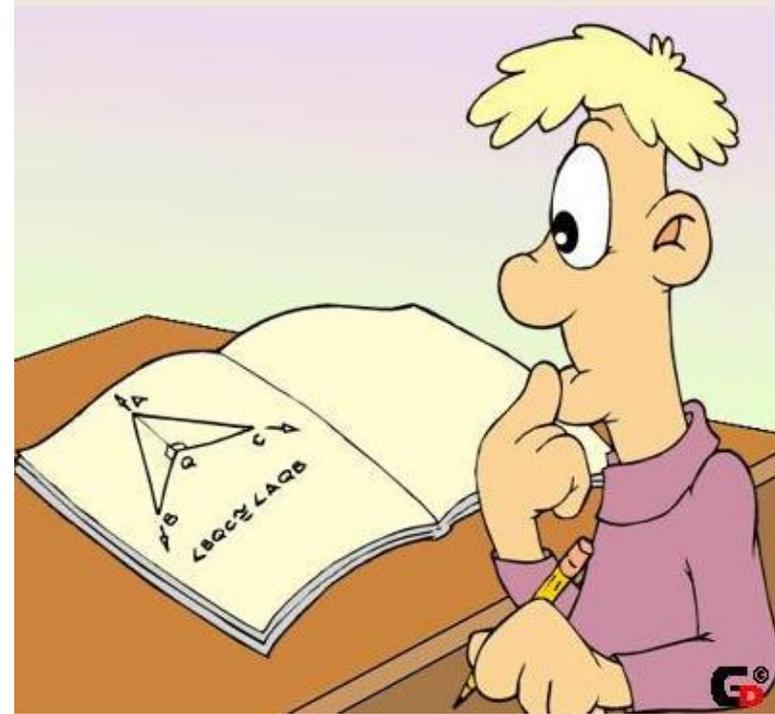




Решение задач по готовым чертежам.

**Необходимо по рисунку
записать условие задачи
и ответить на поставленный
вопрос.**

**В задачах подсказки
отсутствуют.**



19

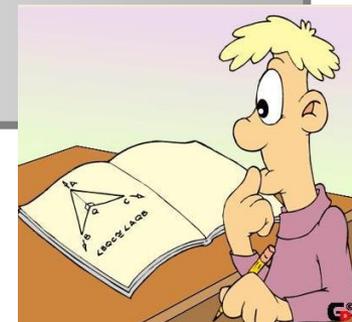
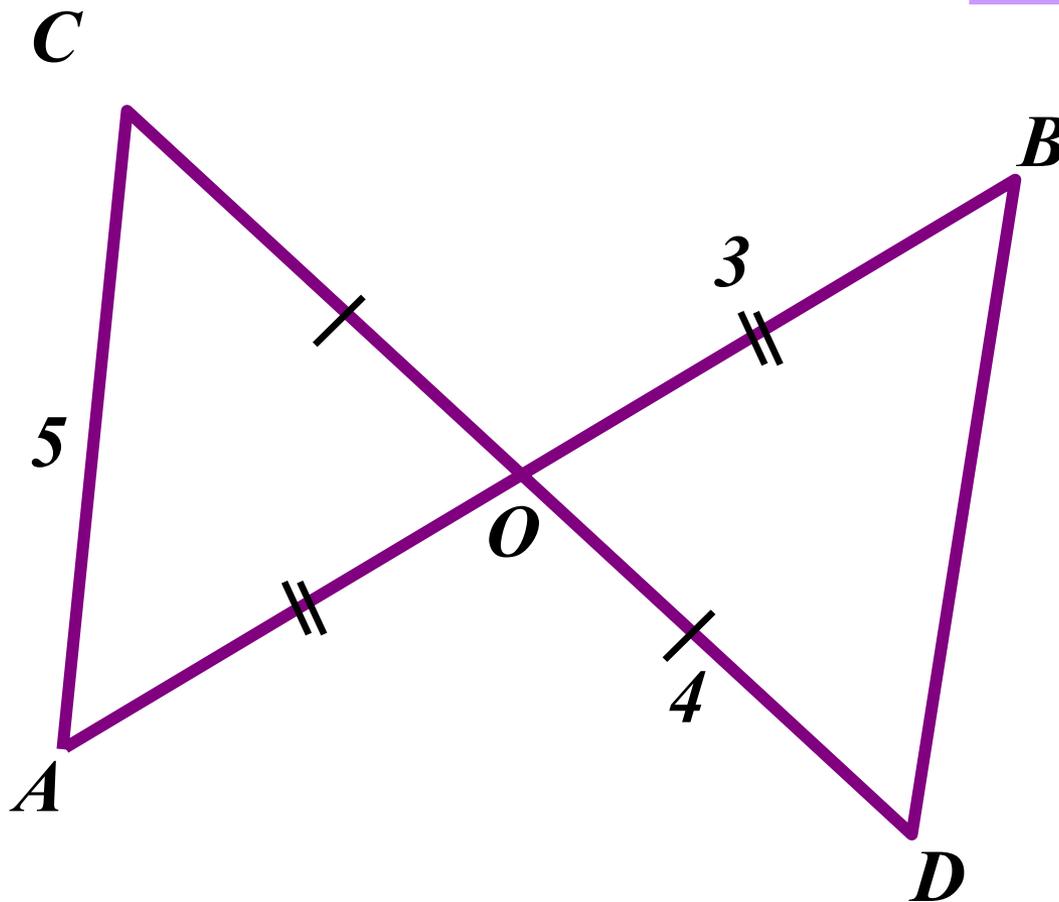
20

21

22

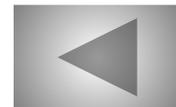
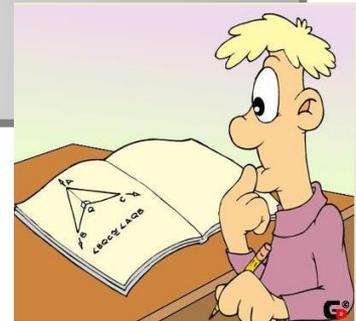
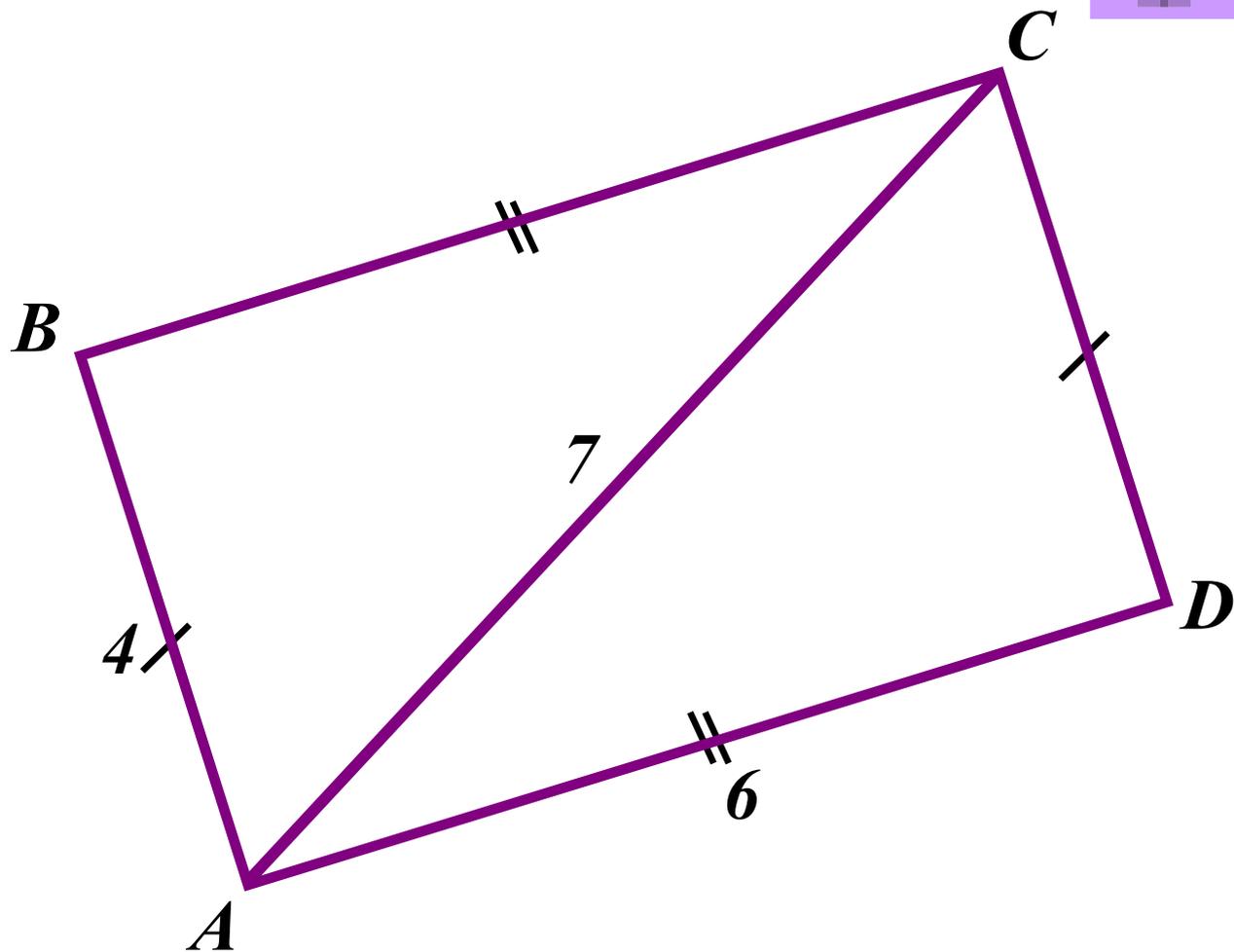
19.

Найти: P_{CAO}



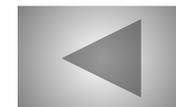
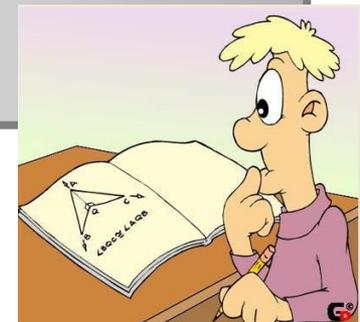
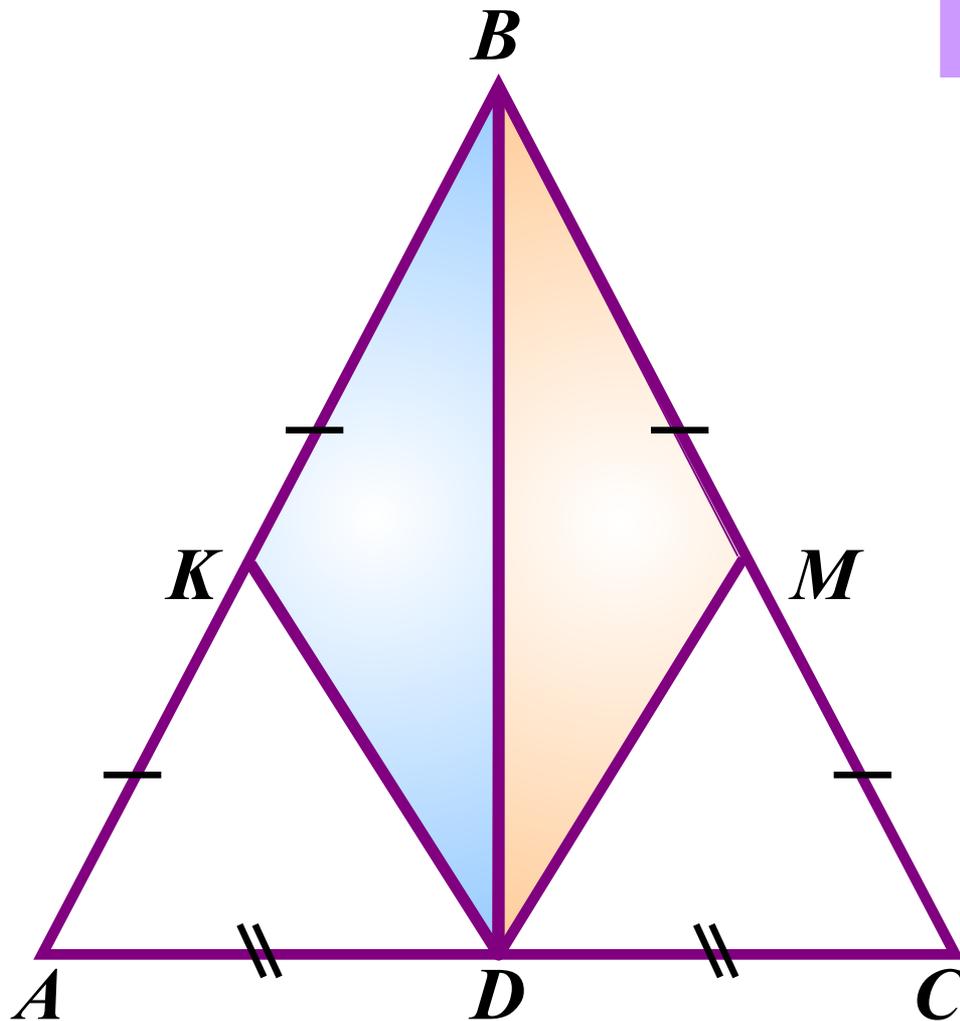
20.

Найти: P_{ADC}



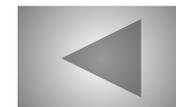
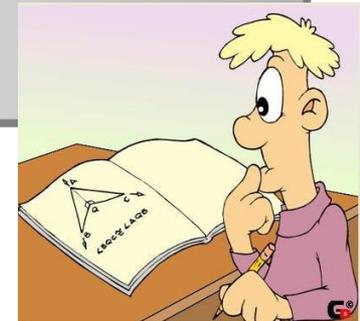
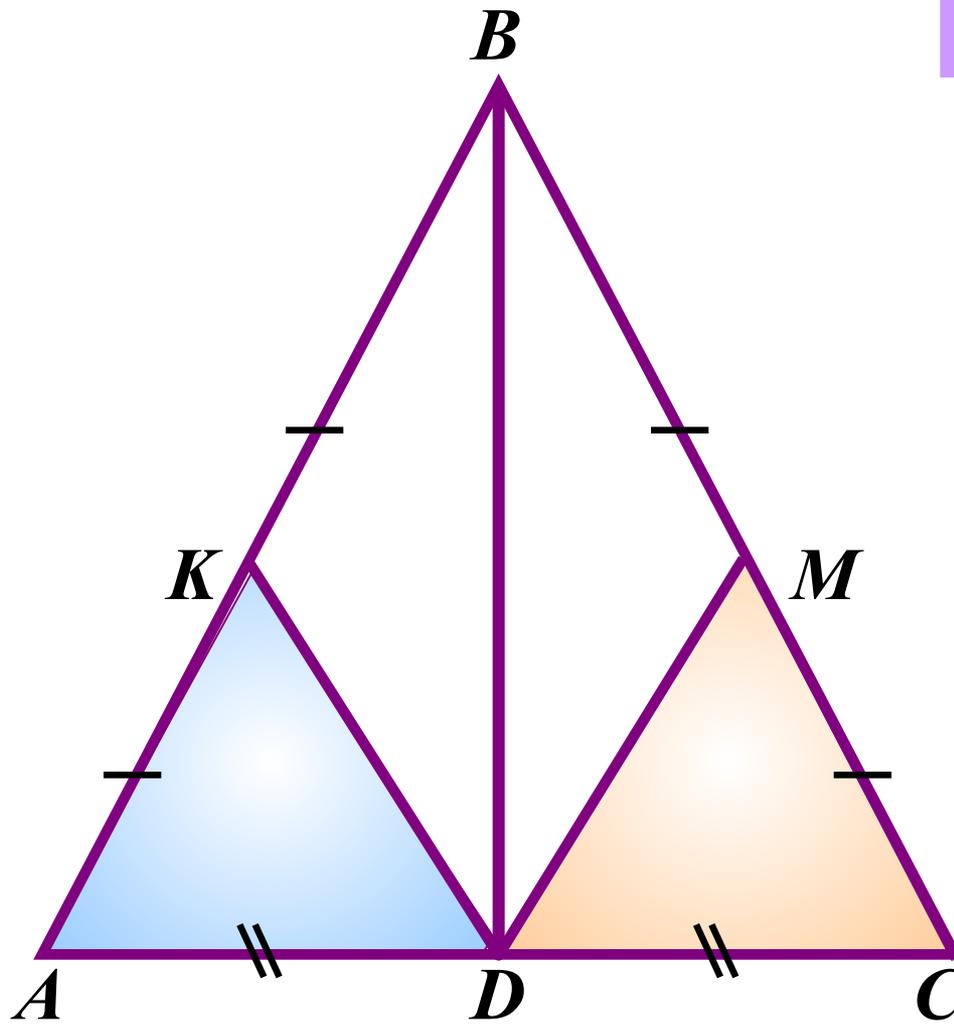
21.

Доказать: $\triangle BKD = \triangle BMD$



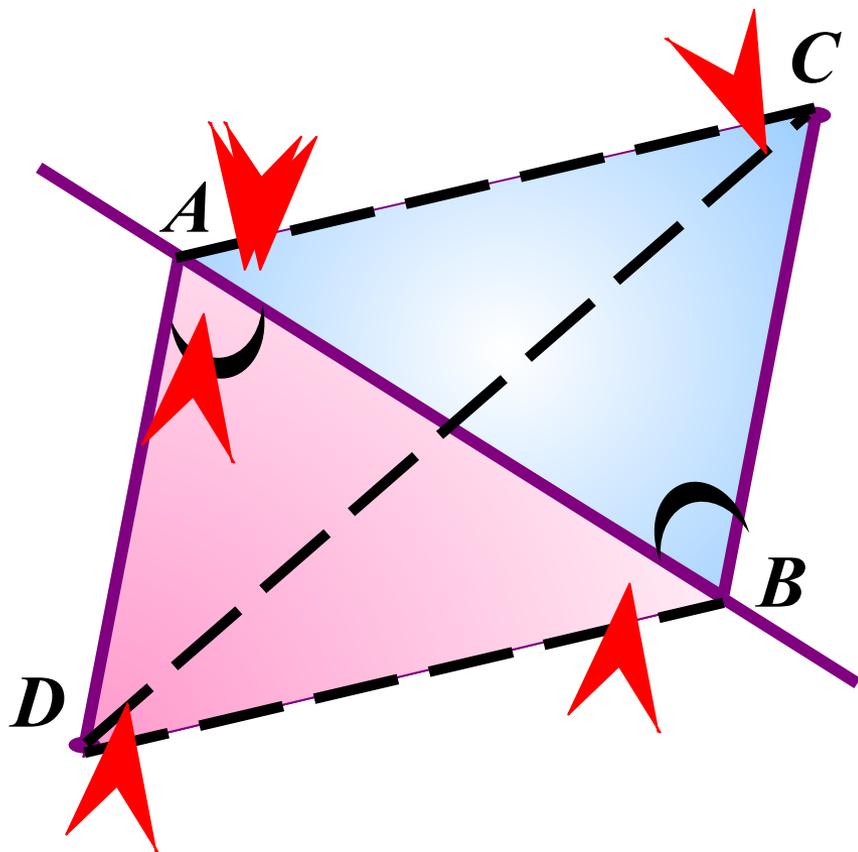
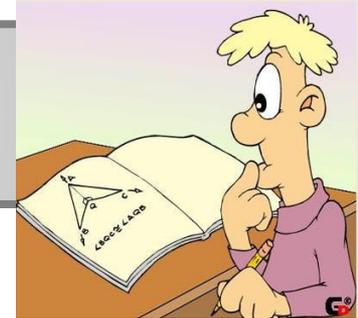
22.

Доказать: $\triangle AKD = \triangle CMD$



23.

Какие из высказываний верные?



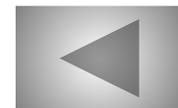
Подсказки

$\triangle CAD = \triangle BDA$ 1.

$\angle DBA = \angle CAB$ 2.

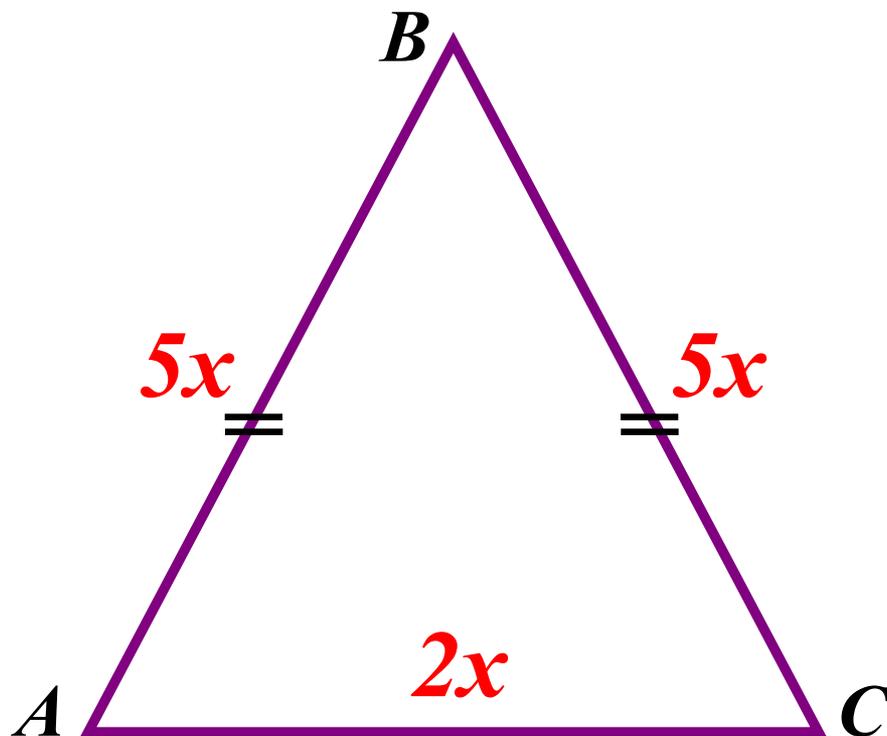
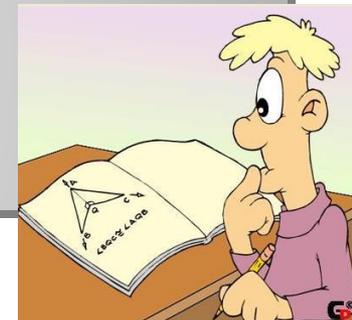
$\angle BAD = \angle BAC$ 3.

$\angle ADB = \angle BCA$ 4.



24.

Дано: $\triangle ABC$ – равнобедренный
 $P_{ABC} = 48\text{см}$, $AB : AC = 5 : 2$
Найти стороны треугольника.



Подсказка (2)

Определение
равнобедренного
треугольника? 

Что называют
периметром
треугольника? 

Ответ

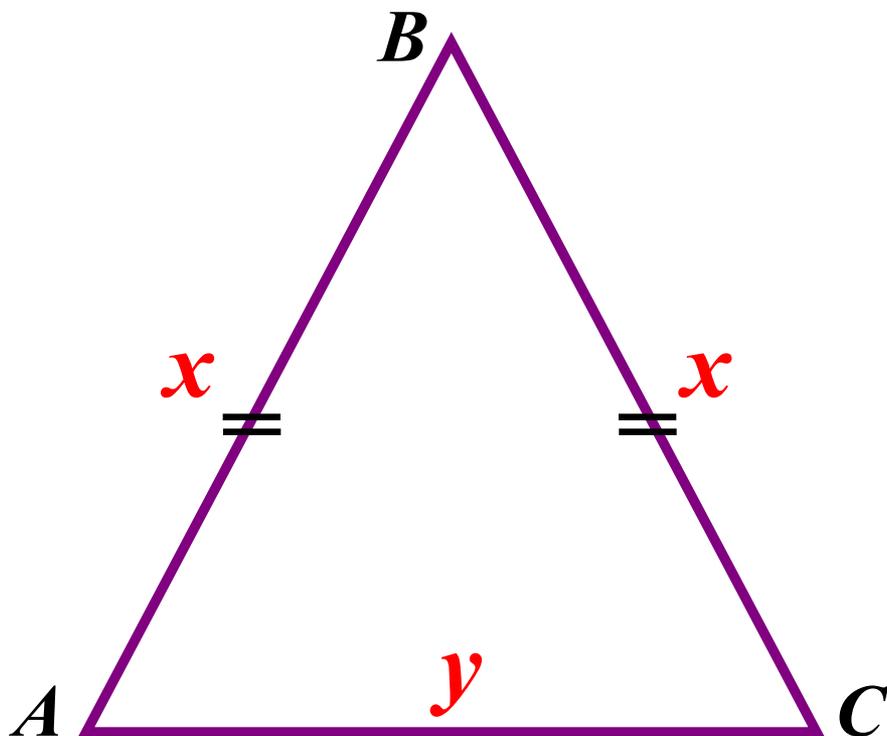
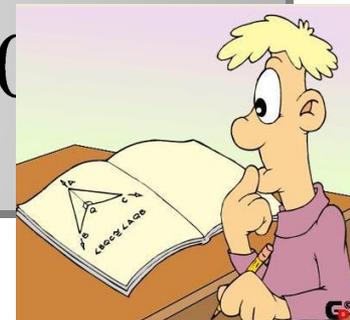
$$AB = BC = 20\text{см}$$

$$AC = 8\text{см}$$



25.

Дано: $\triangle ABC$ – равнобедренный
 $P_{ABC} > AC$ в 4 раза, $P_{ABC} > AB$ на 10
Найти стороны треугольника.



Подсказка (2)

Что называют
периметром
треугольника?



Составить и решить
систему уравнений.

Ответ

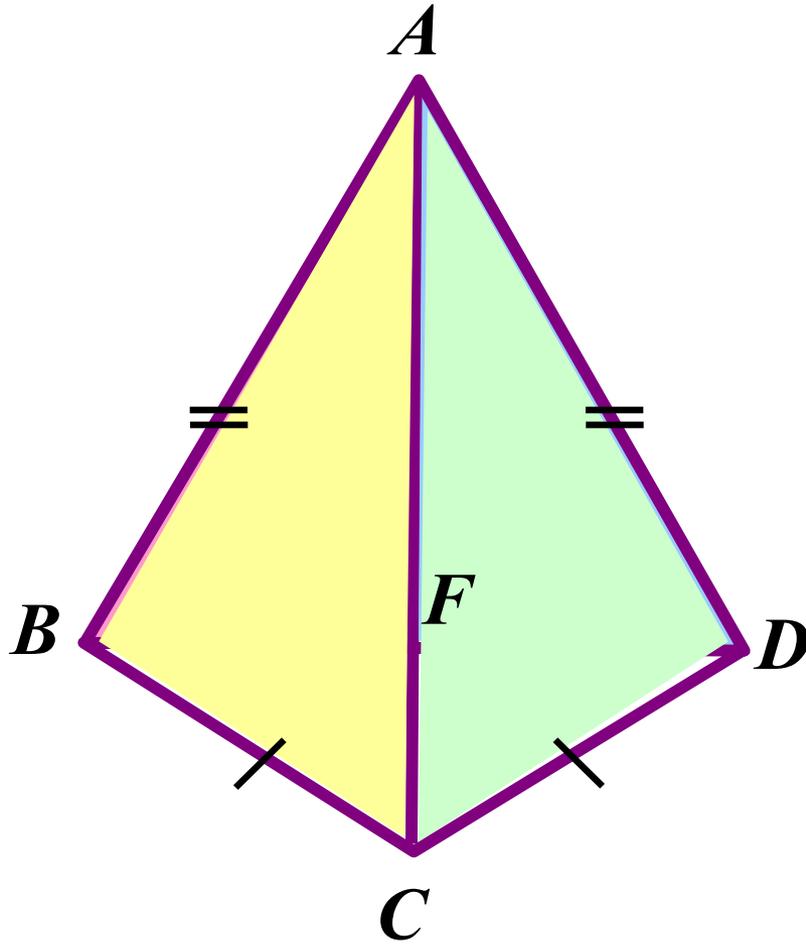
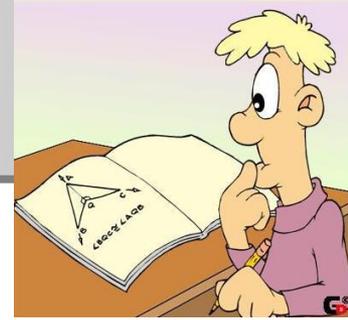
6см, 6см, 4см



26.

Дано: $AB = AD, BC = DC$

Доказать: $AC \perp BD$



Подсказка (3)

Доказать равенство
треугольников
 ABC и ADC .



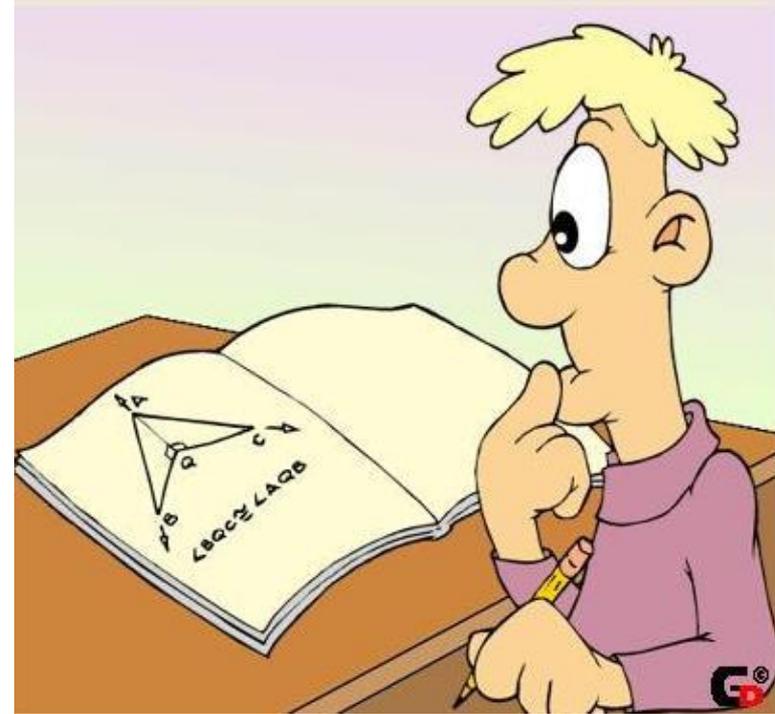
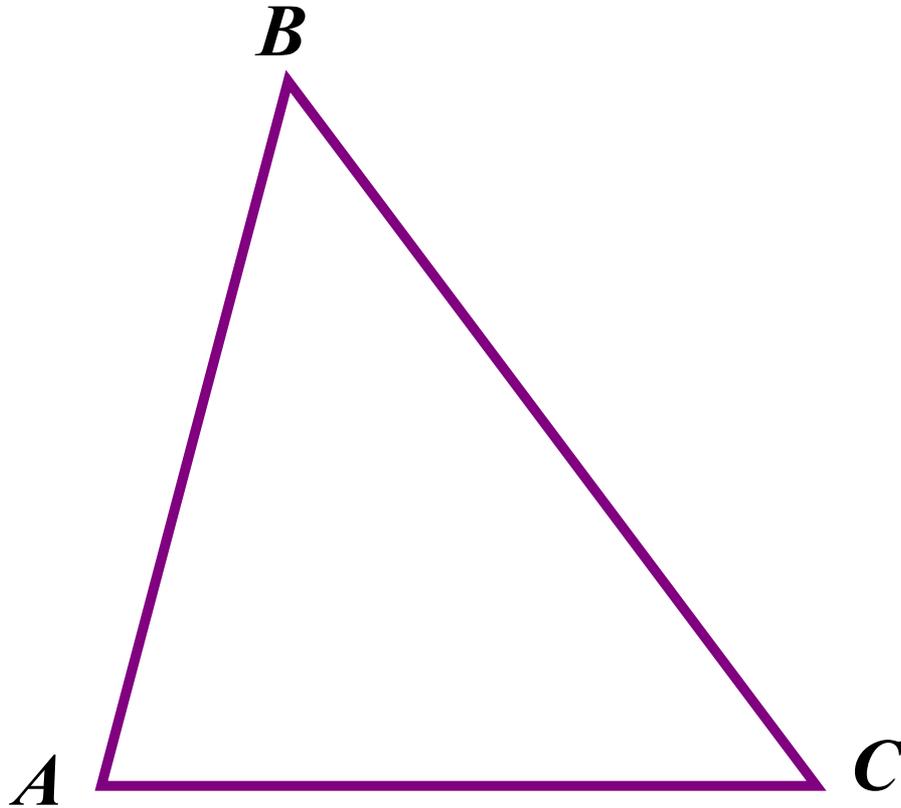
Доказать равенство
треугольников
 ABF и ADF .



Другое решение?



Периметр треугольника.



$$P_{ABC} = AB + BC + AC$$

Используемые ресурсы:

1. Н.Ф.Гаврилова «Поурочные разработки по геометрии 7 класс. Универсальное издание. Москва «Вако» 2006г.
2. Картинка: <http://matematikaqpl.ucoz.ru/2.jpg>

