

# *Медианы, биссектрисы и высоты треугольника*

*Л.С. Атанасян Геометрия 7 класс.*

Методическая разработка Савченко Е.М.

МОУ гимназия №1, г. Полярные Зори, Мурманской обл.

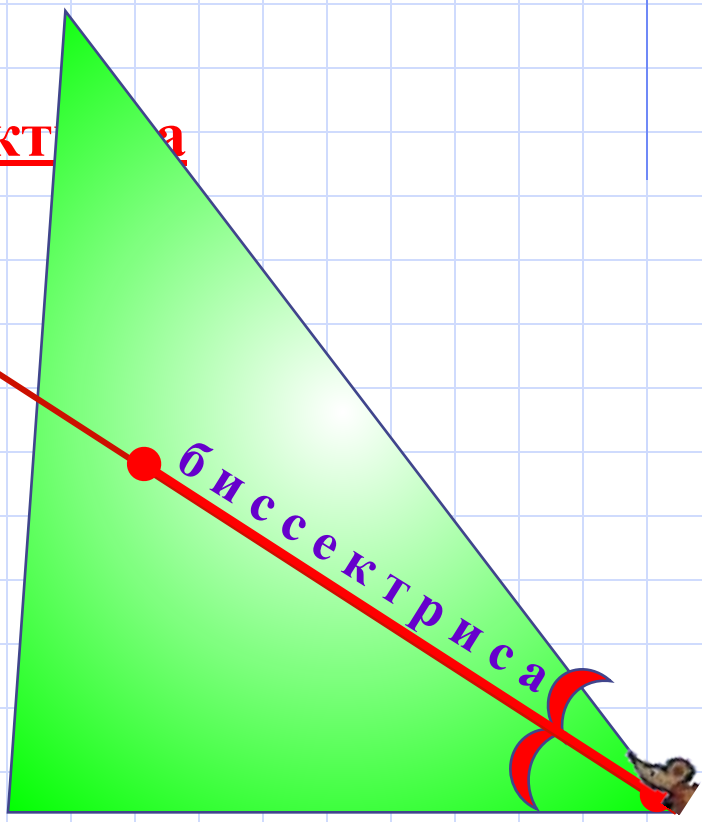
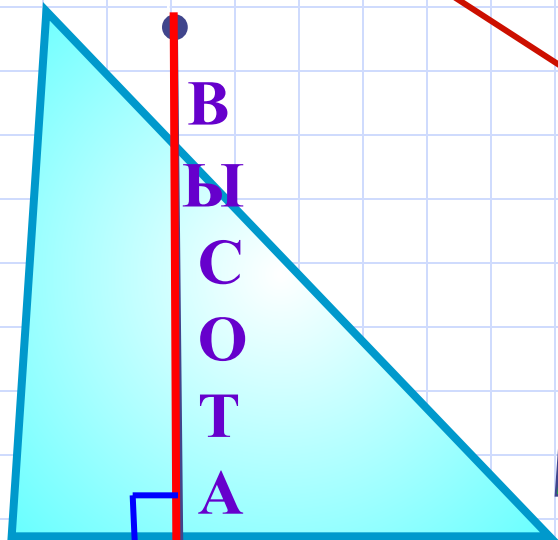
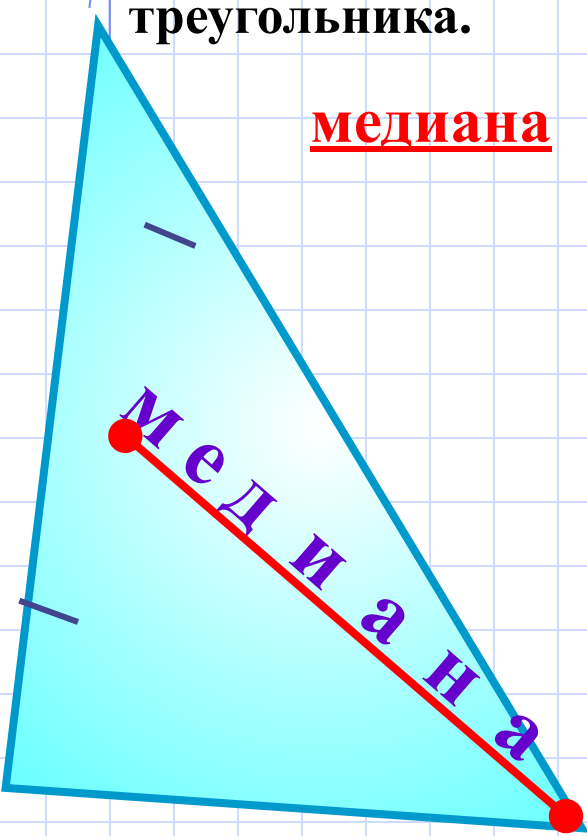
Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется **медианой** треугольника.

Перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называется **высотой** треугольника.

медиана

высота

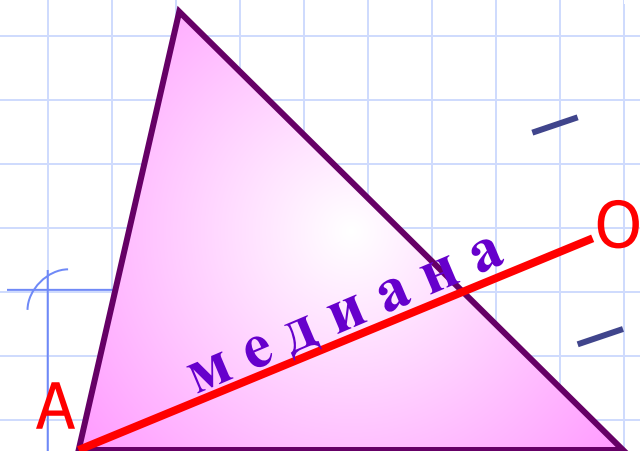
биссектриса



Отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется **биссектрисой** треугольника.



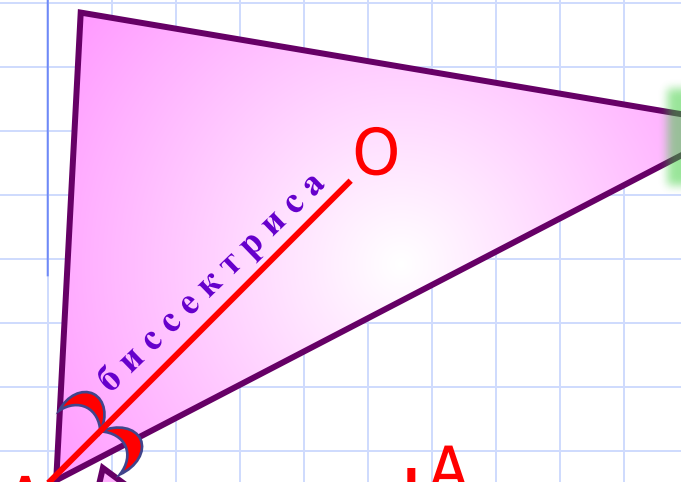
Как называется отрезок АО?



Медиана

биссектриса

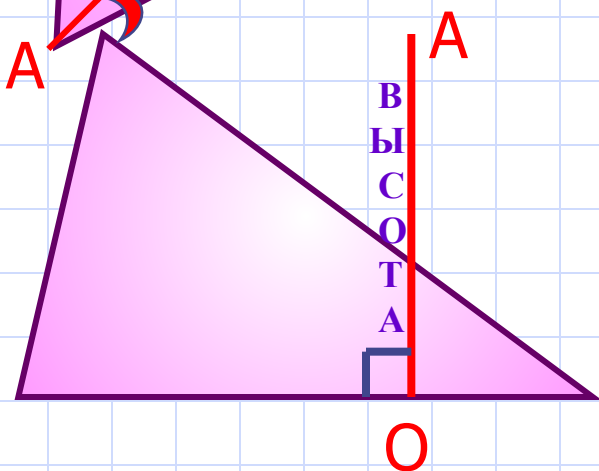
высота



Медиана

биссектриса

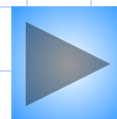
высота



Медиана

биссектриса

высота



На рисунке построены высота, биссектриса, медиана.  
Щелкни мышкой на ответ, который ты считаешь верным.

Биссектриса

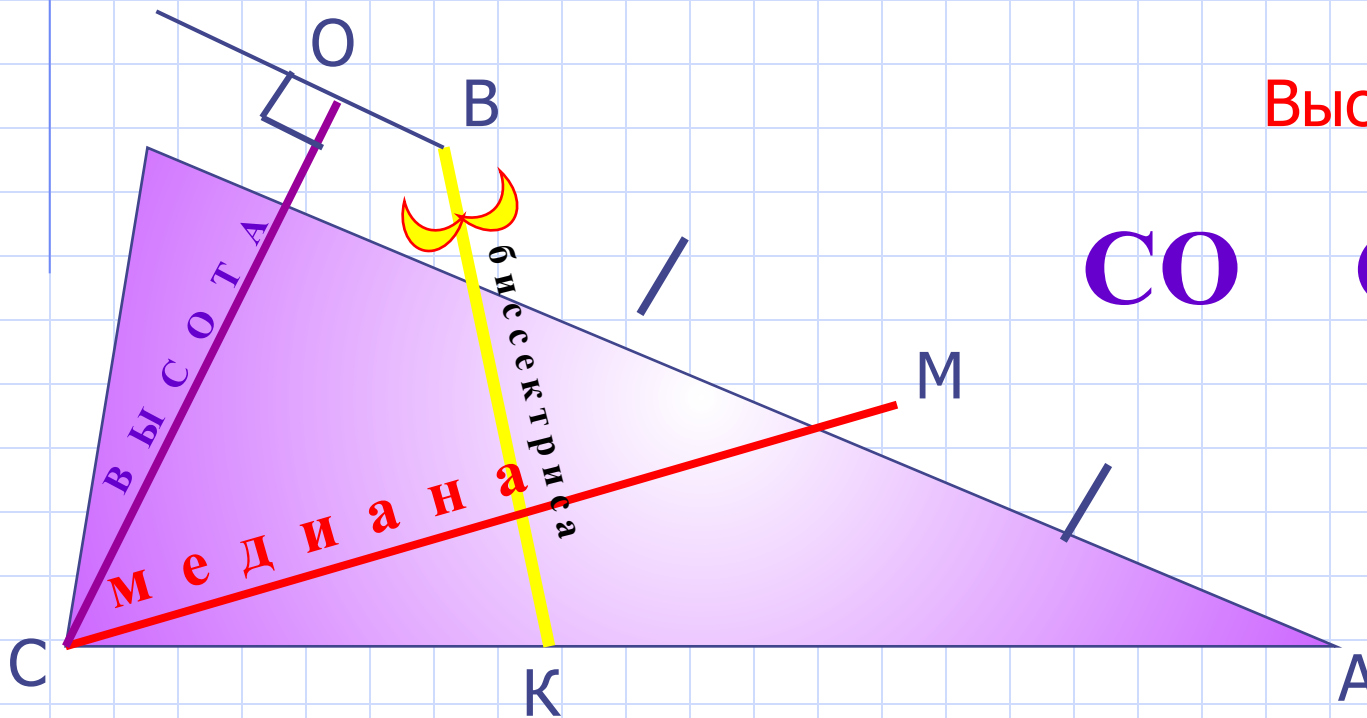
Медиана

СО ВК СМ

СО ВК СМ

Высота

СО СМ ВК



О каком отрезке это определение. а) Щёлкни мышкой по названию.

б) Щёлкни мышкой по чертежу, где ты нашел этот отрезок.

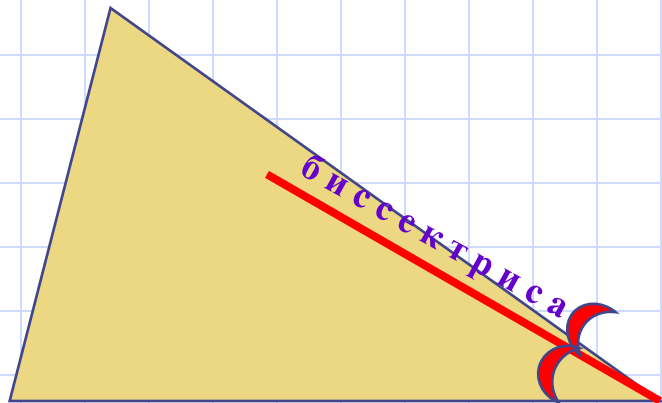
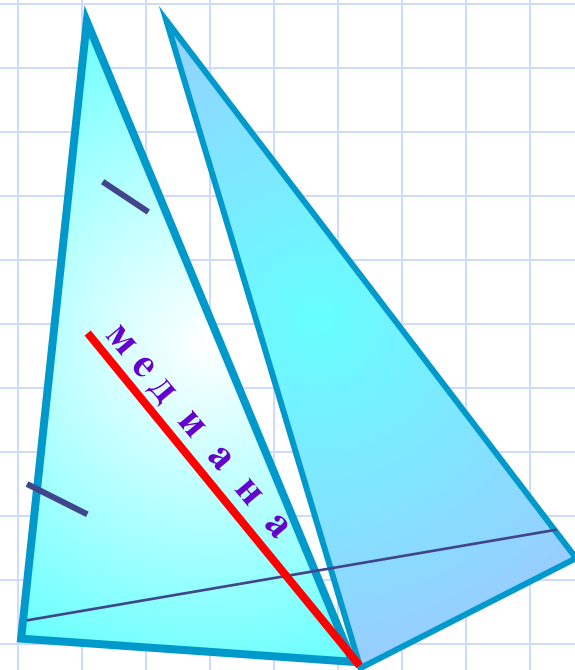
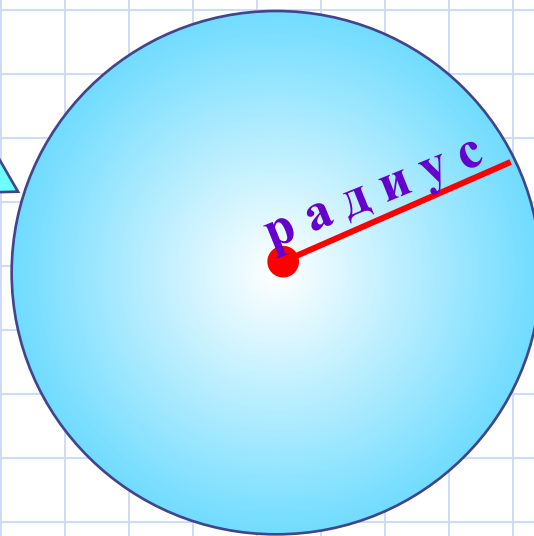
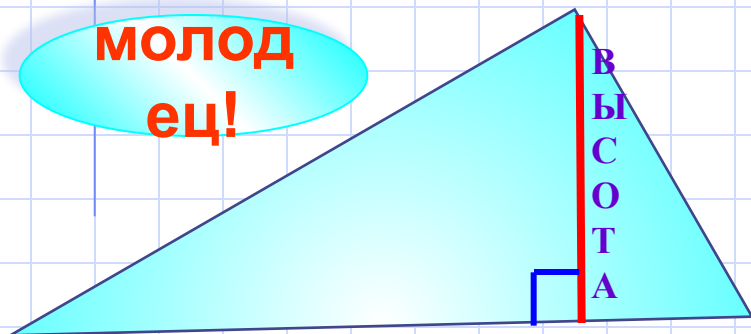
Перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону...

биссектриса

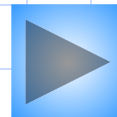
медиана

высота

МОЛОД  
ЕЦ!



Щелкни мышкой по другим картинкам.



О каком отрезке это определение. а) Щёлкни мышкой по названию.

б) Щёлкни мышкой по чертежу, где ты нашел этот отрезок.

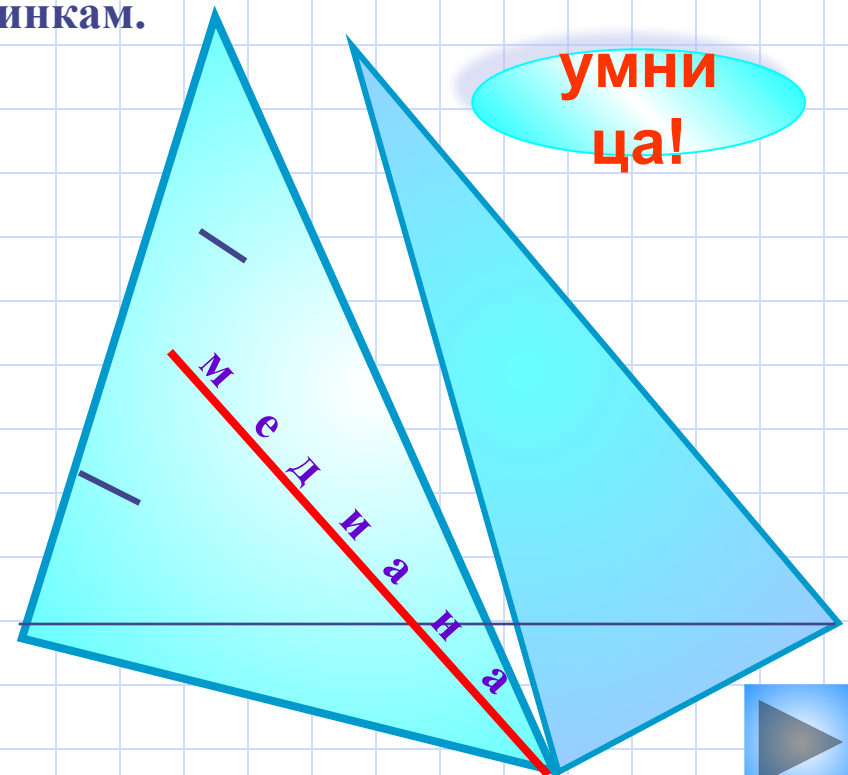
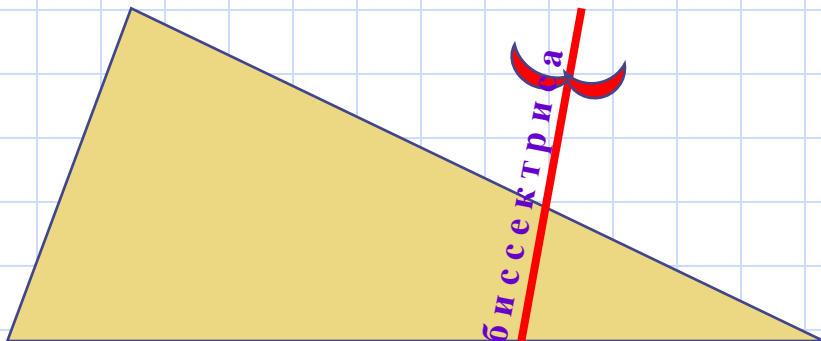
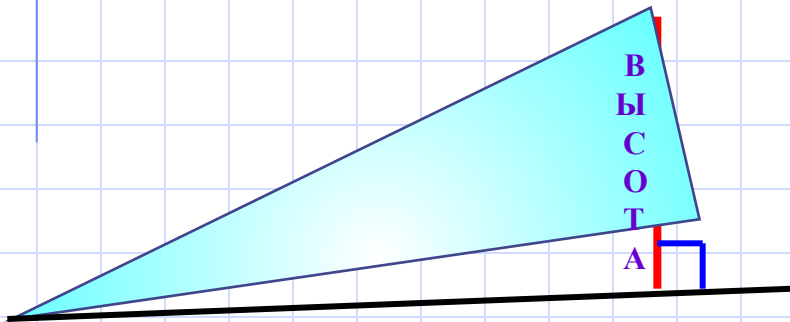
Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны ...

биссектриса

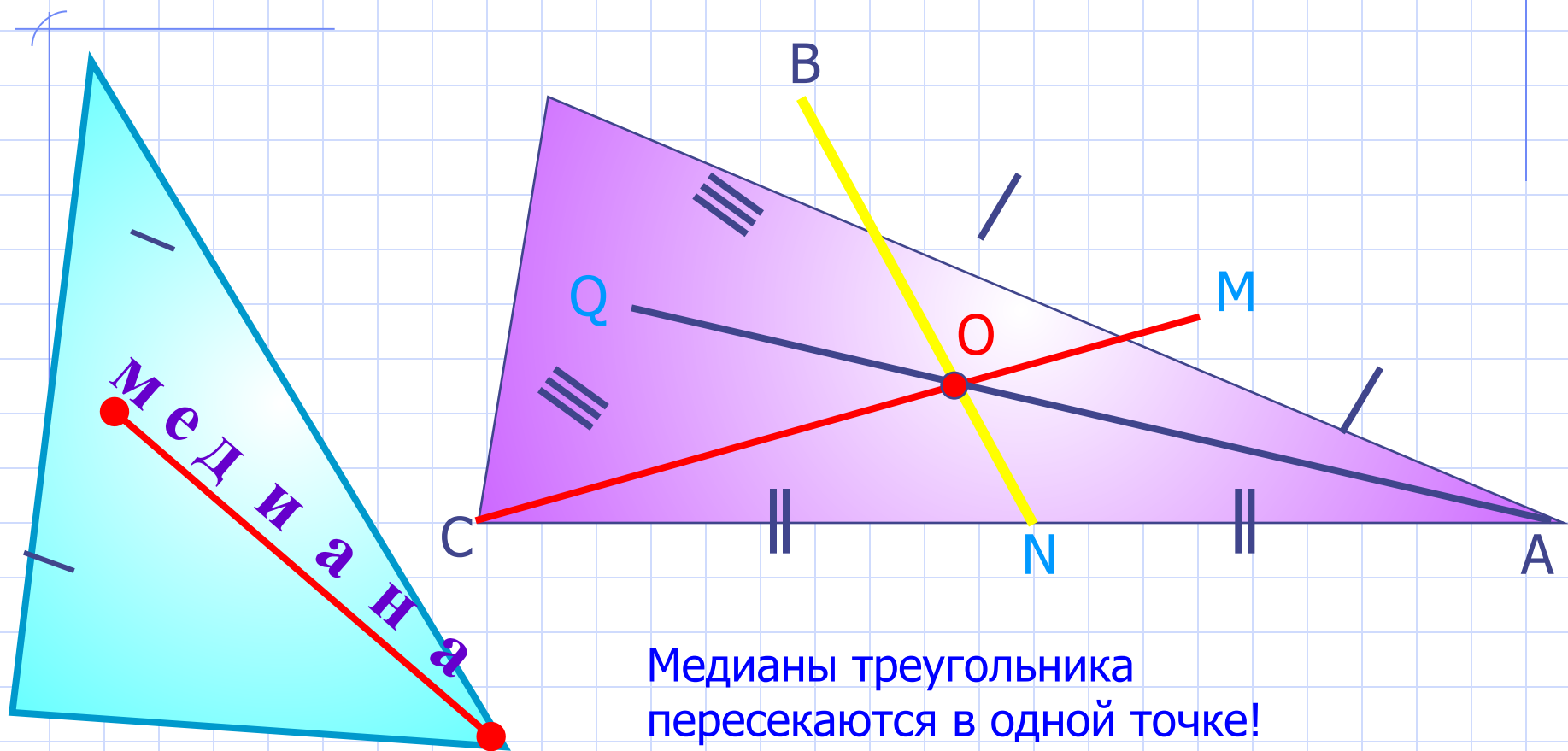
высота

медиана

Щёлкни мышкой по другим картинкам.

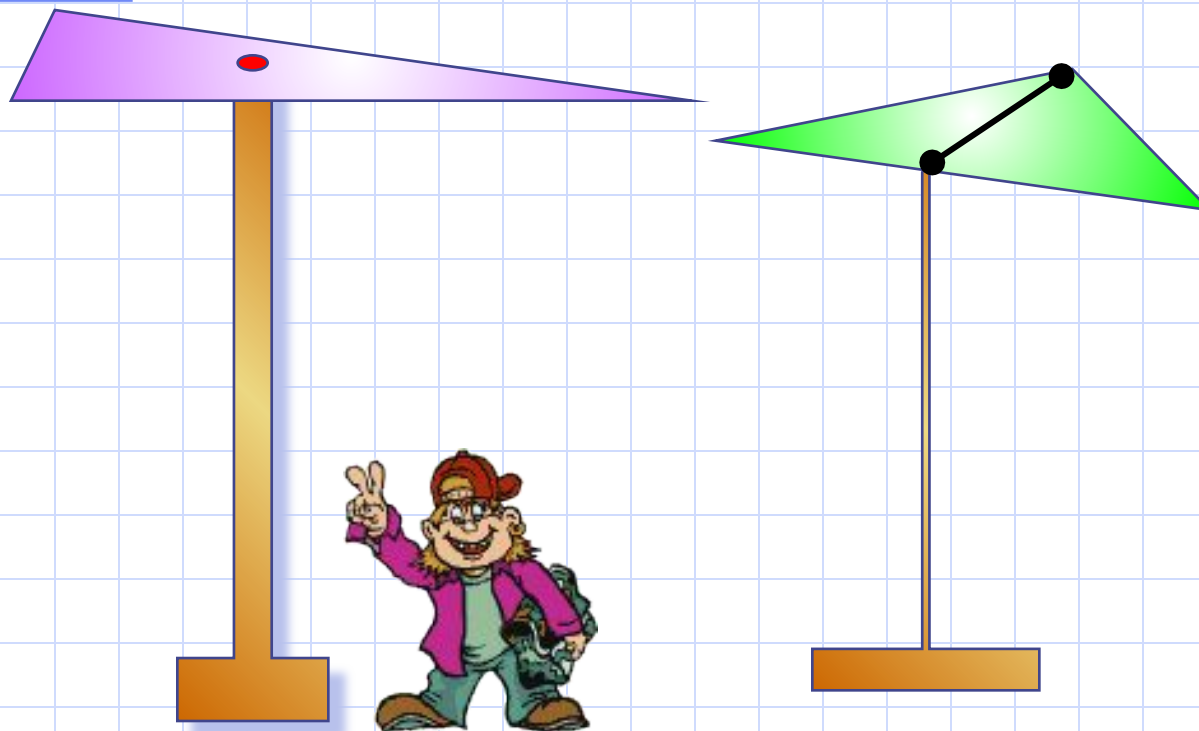


Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется **медианой** треугольника.



Медианы треугольника  
пересекаются в одной точке!  
Эта точка называется центр тяжести.

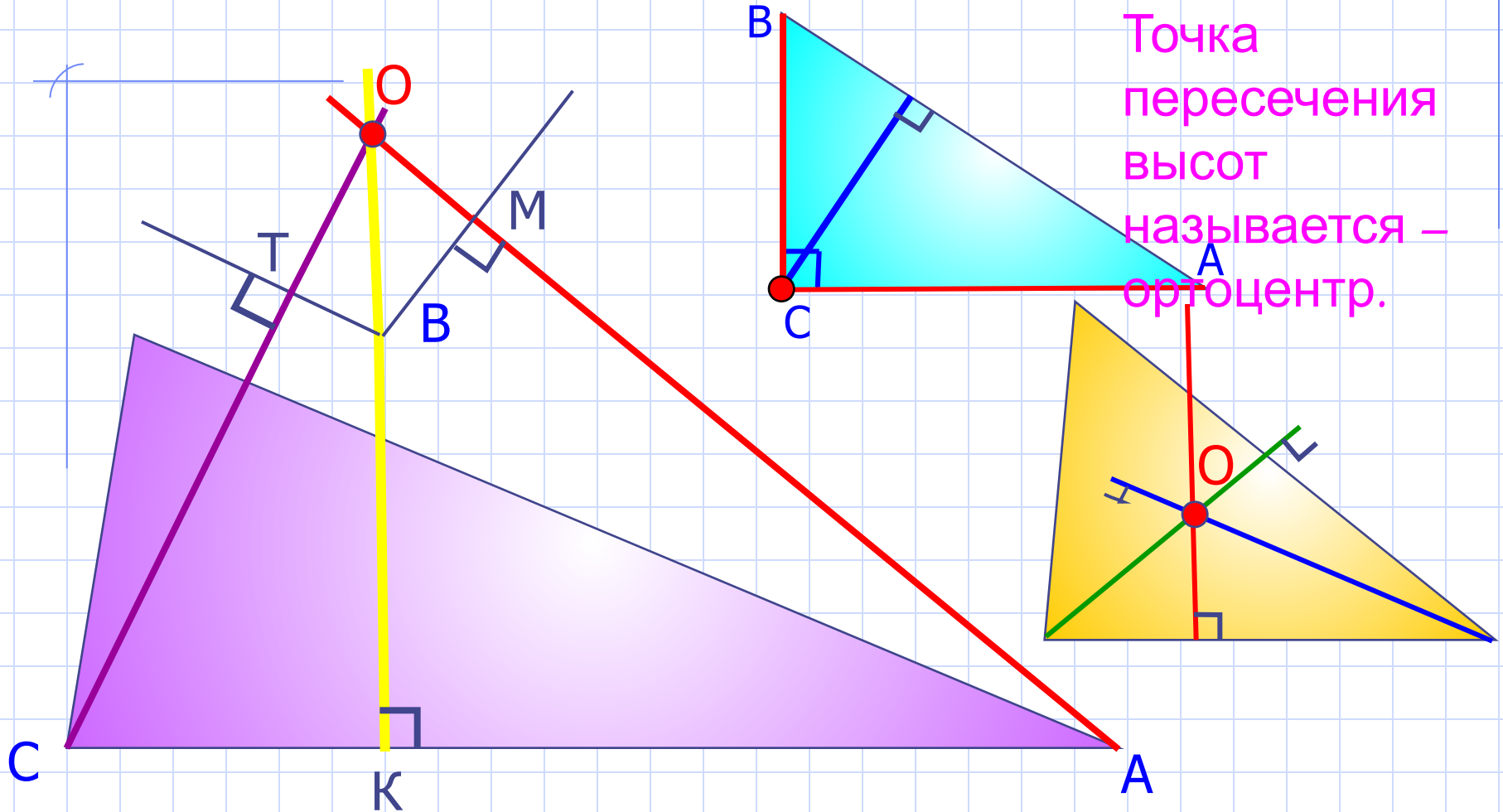
Треугольник, который опирается на острие иглы в точке пересечения медиан, находится в равновесии! Точка, обладающая таким свойством, называется **центром тяжести** треугольника.



Треугольник, который опирается на опору по линии медианы, находится в равновесии.



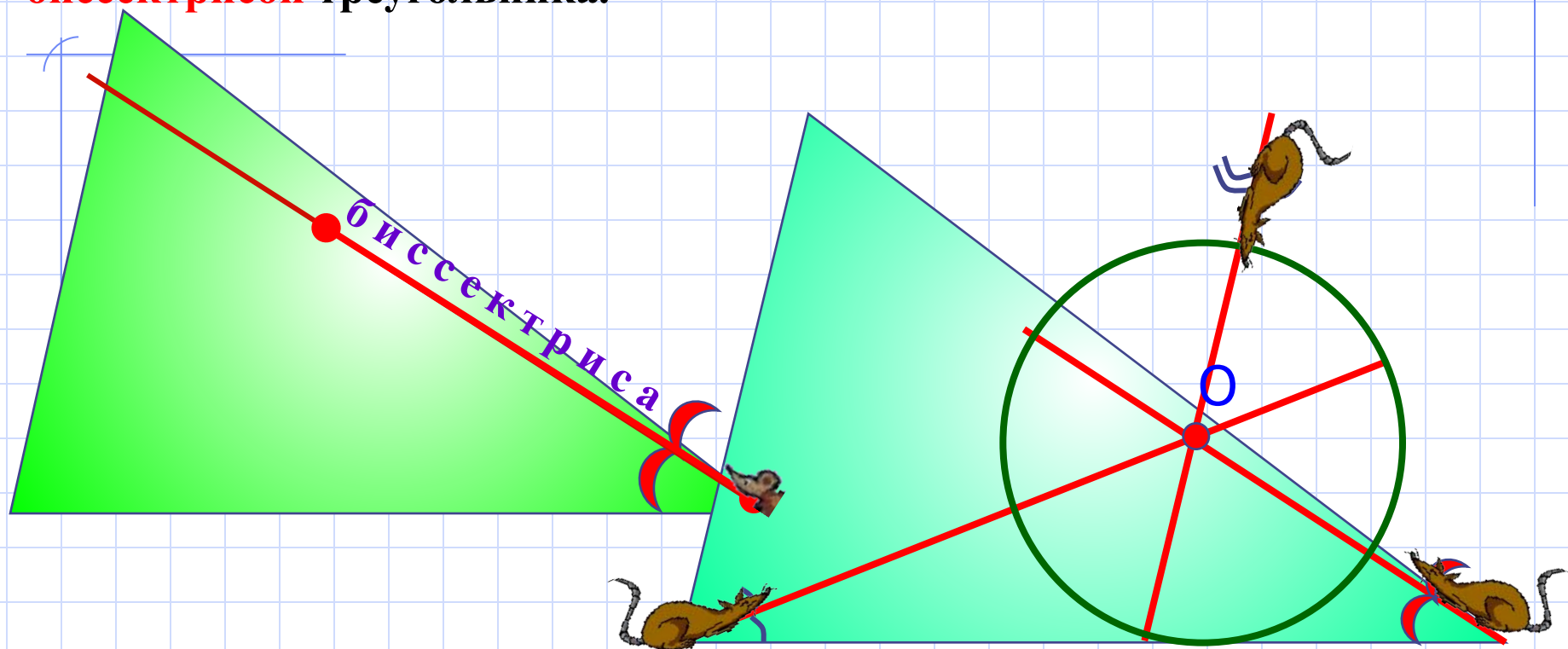
Высоты **прямоугольного** треугольника пересекаются в вершине  $C$ .  
Высоты **остроугольного** треугольника пересекаются в точке  $O$ ,  
которая лежит во внутренней области треугольника.



Точка  
пересечения  
высот  
называется –  
ортоцентр.

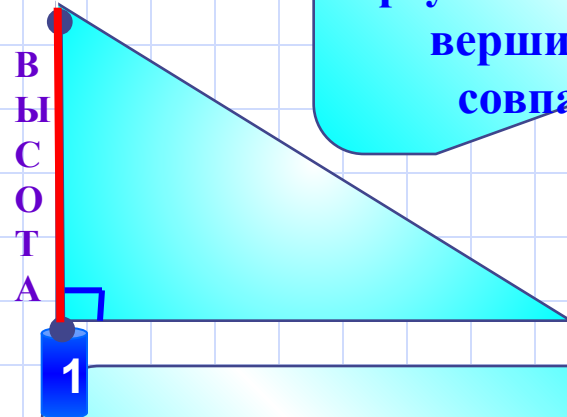
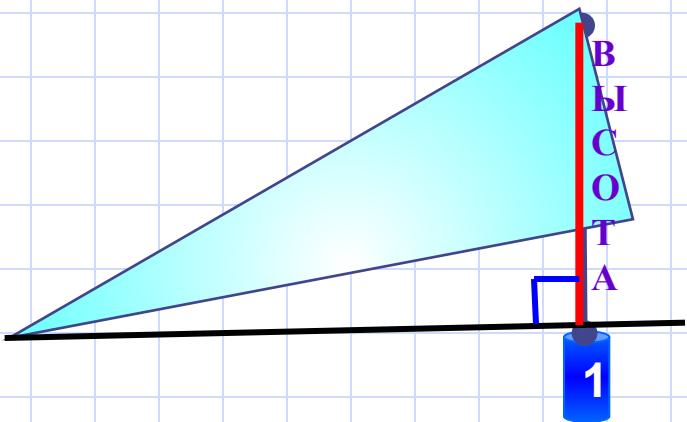
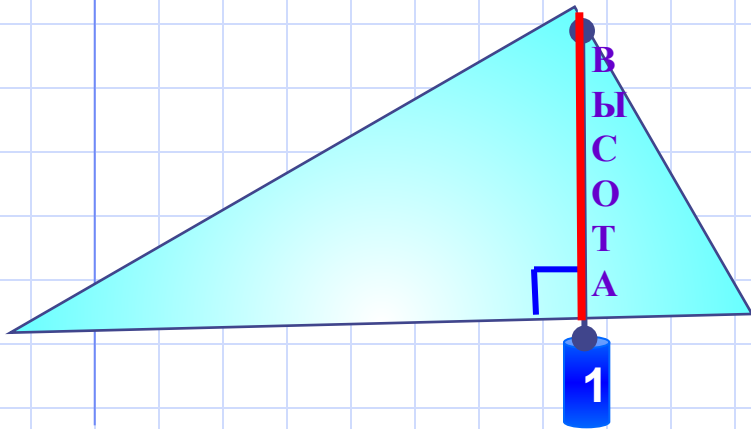
Высоты **тупоугольного** треугольника пересекаются в точке  $O$ ,  
которая лежит во внешней области треугольника.

Отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется **биссектрисой** треугольника.



Эта точка тоже замечательная – точка пересечения биссектрис является центром вписанной окружности.

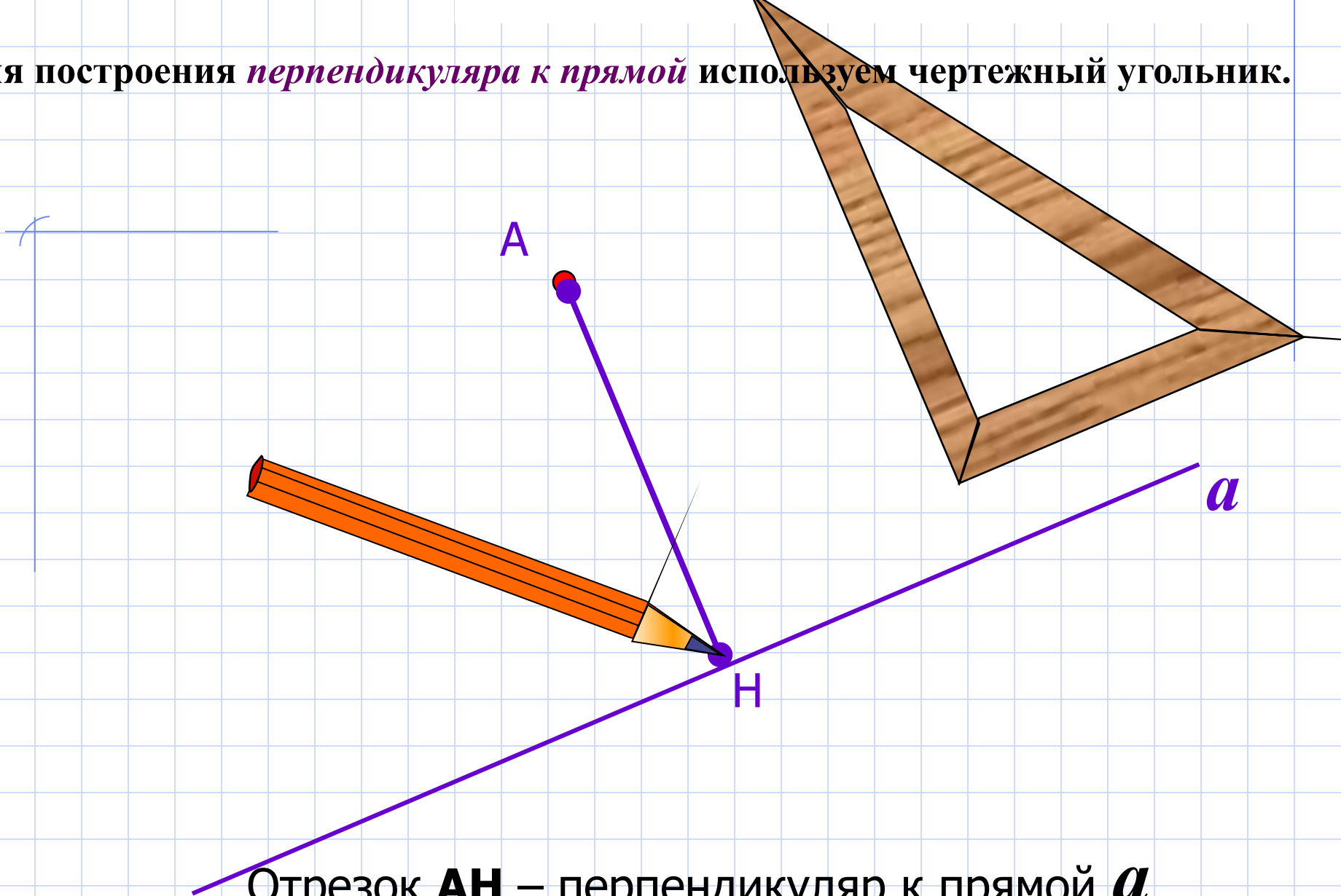
Перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называется **высотой** треугольника.



Высота в прямоугольном треугольнике, проведенная из вершины острого угла, совпадает с катетом.

Высота в тупоугольном треугольнике, проведенная из вершины острого угла, проходит во внешней области треугольника.

Для построения *перпендикуляра к прямой* используем чертежный угольник.

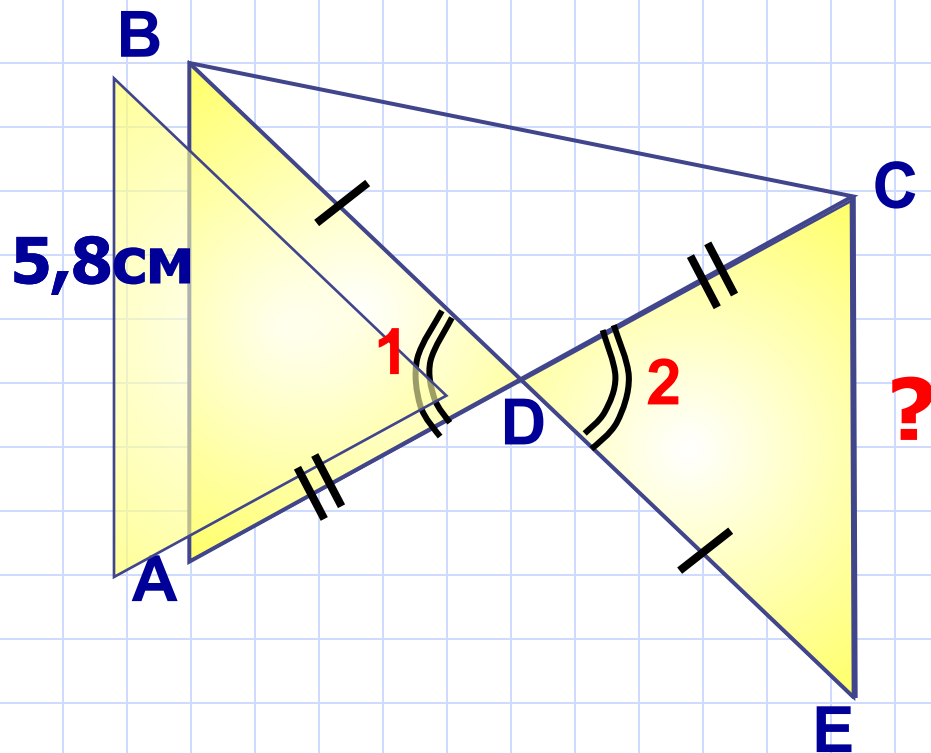


Отрезок **AH** – перпендикуляр к прямой *a*.

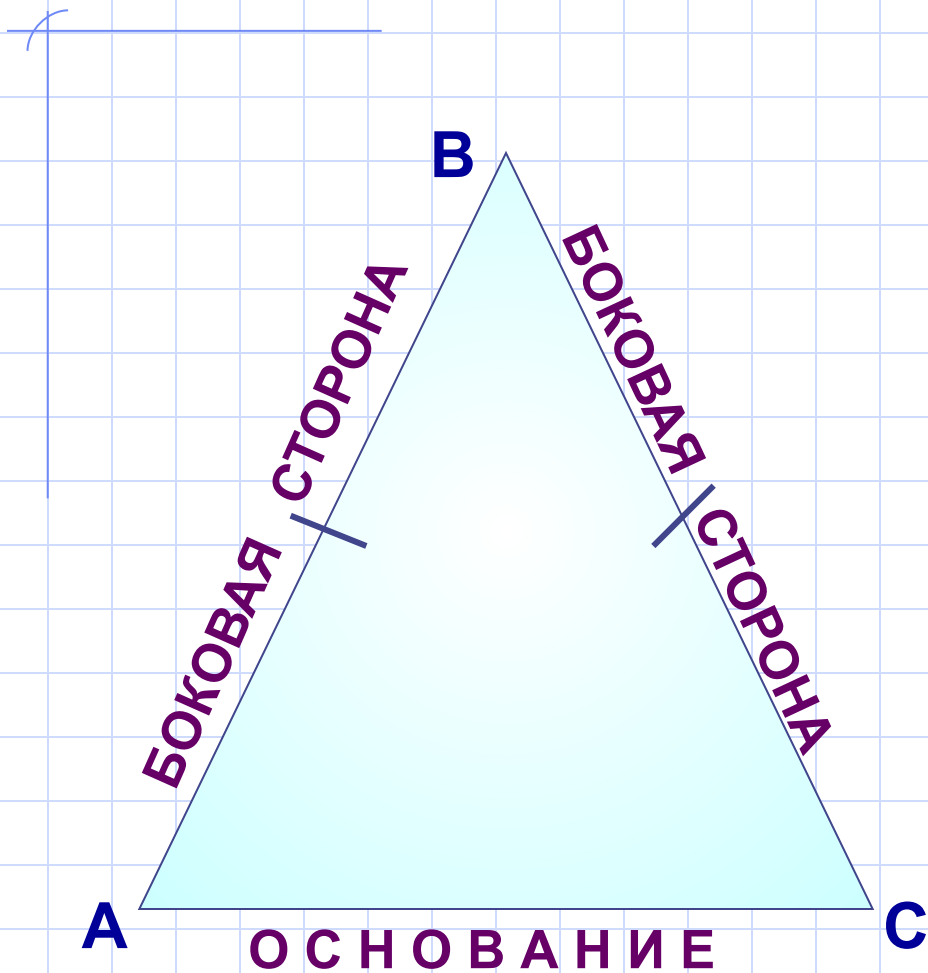
Точка H называется основанием перпендикуляра.

Дано:  $BD$  – медиана треугольника  $ABC$ ,  $DE = DB$  и что  
 $AB = 5,8$  см,  $BC = 7,4$  см,  $AC = 9$  см.

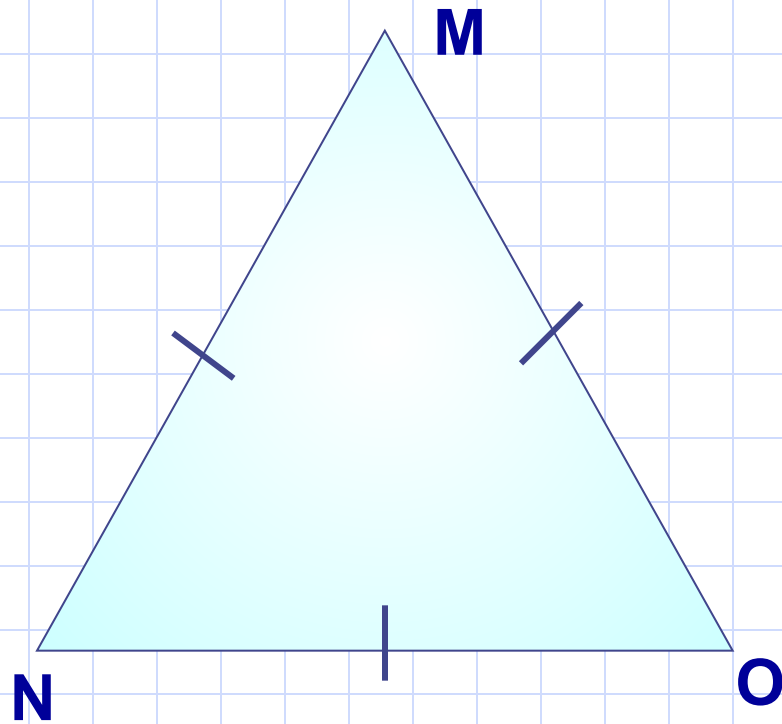
Найдите  $CE$ .



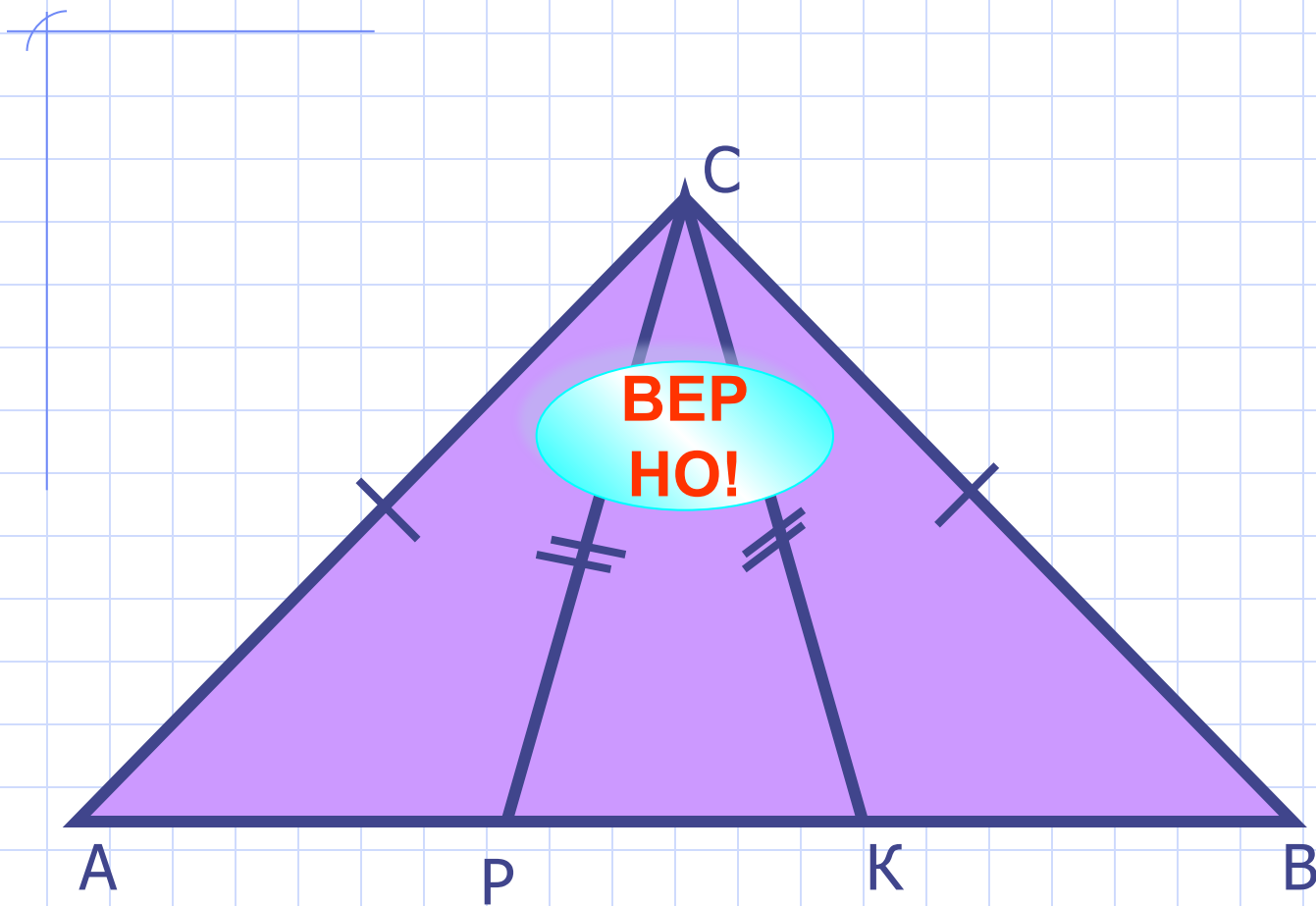
## Равнобедренный треугольник



## Равносторонний треугольник



Найдите равнобедренные треугольники.



ACP

ACK

ACB

PCB

KCB

PCK



Найди равнобедренные треугольники.

**ABC**

**KDN**

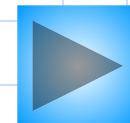
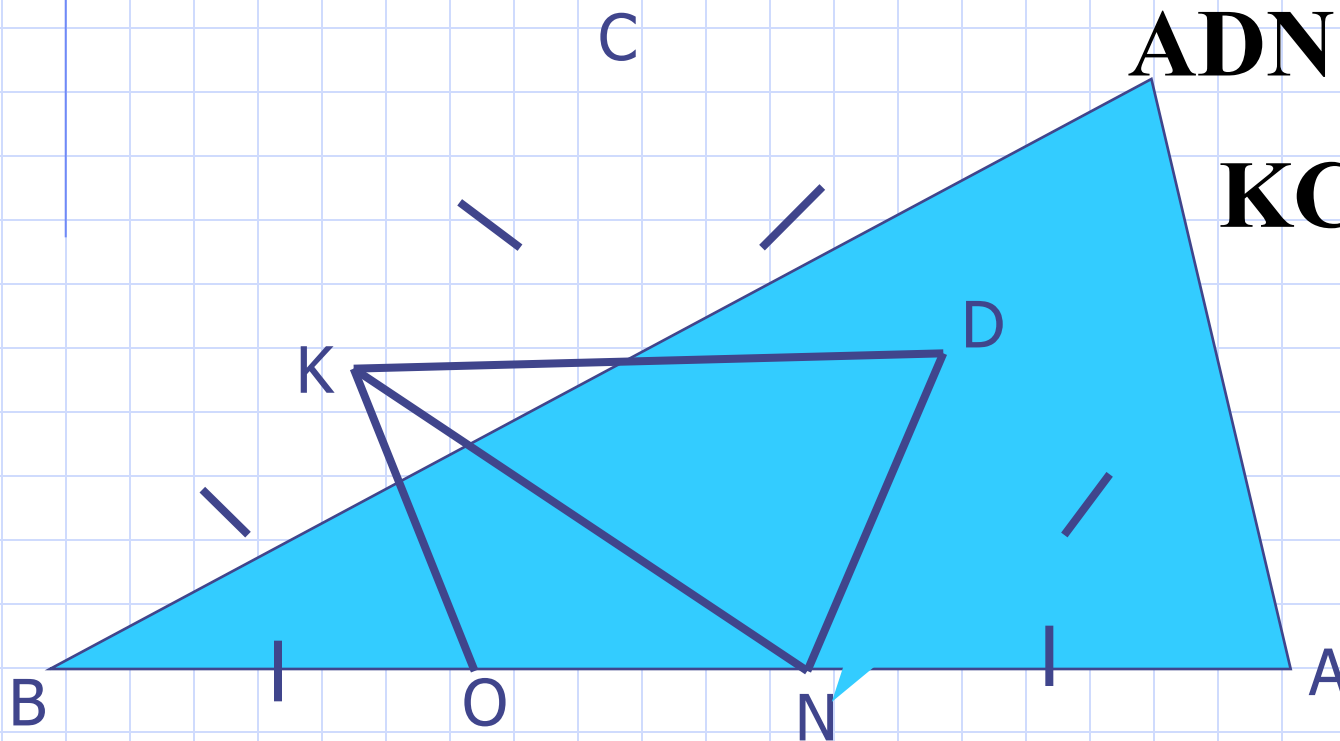
**ADN**

**KCD**

**OKN**

**BKN**

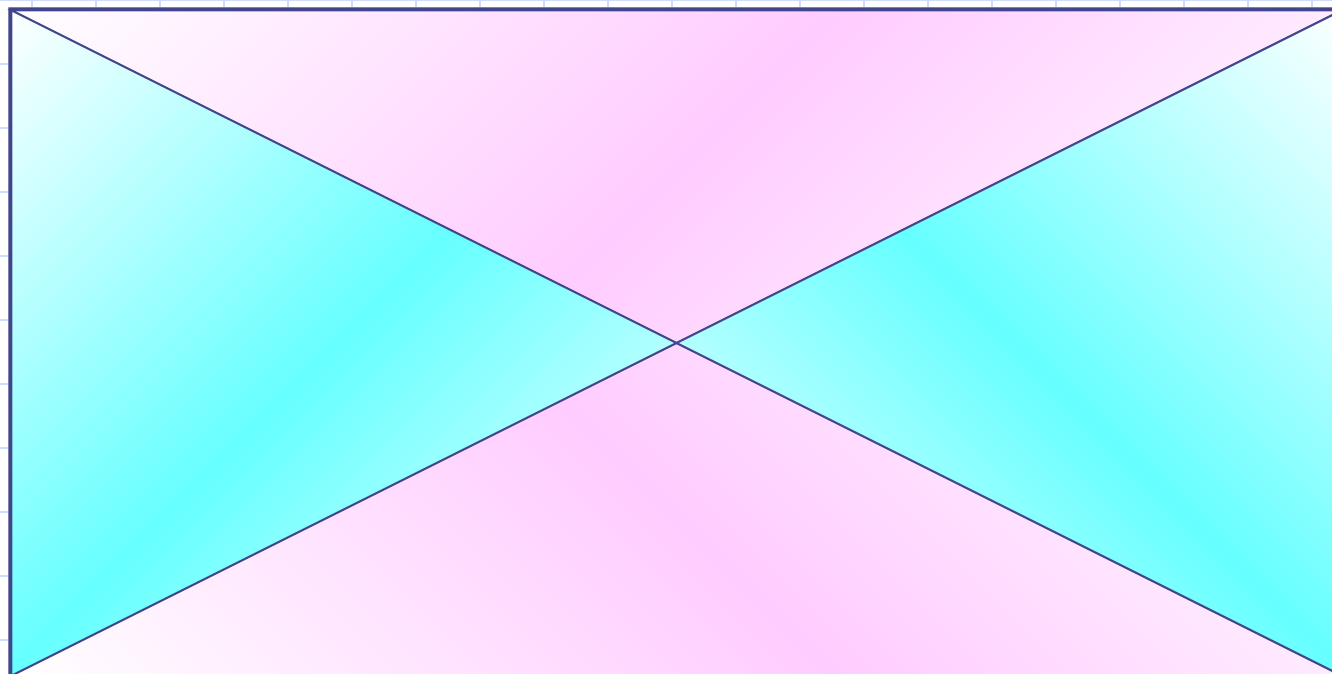
**OBK**





Сколько всего равнобедренных треугольников можно заметить на рисунке?

Не  
верно!



1 10

2 6

3 4

4 3

**ВЕРНО!**

Проверка 

Сколько всего равнобедренных треугольников можно заметить на рисунке?

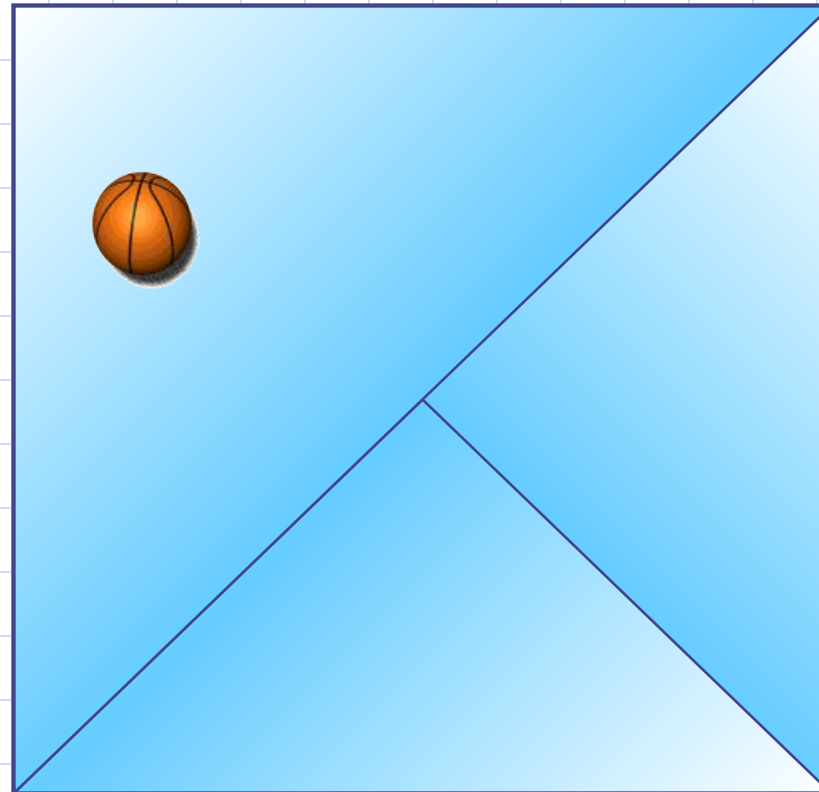
Не  
верно!

1 4

2 8

3 12

4 16



**ВЕРНО!**

Проверка 

Дан куб. Определите вид треугольника ABC.

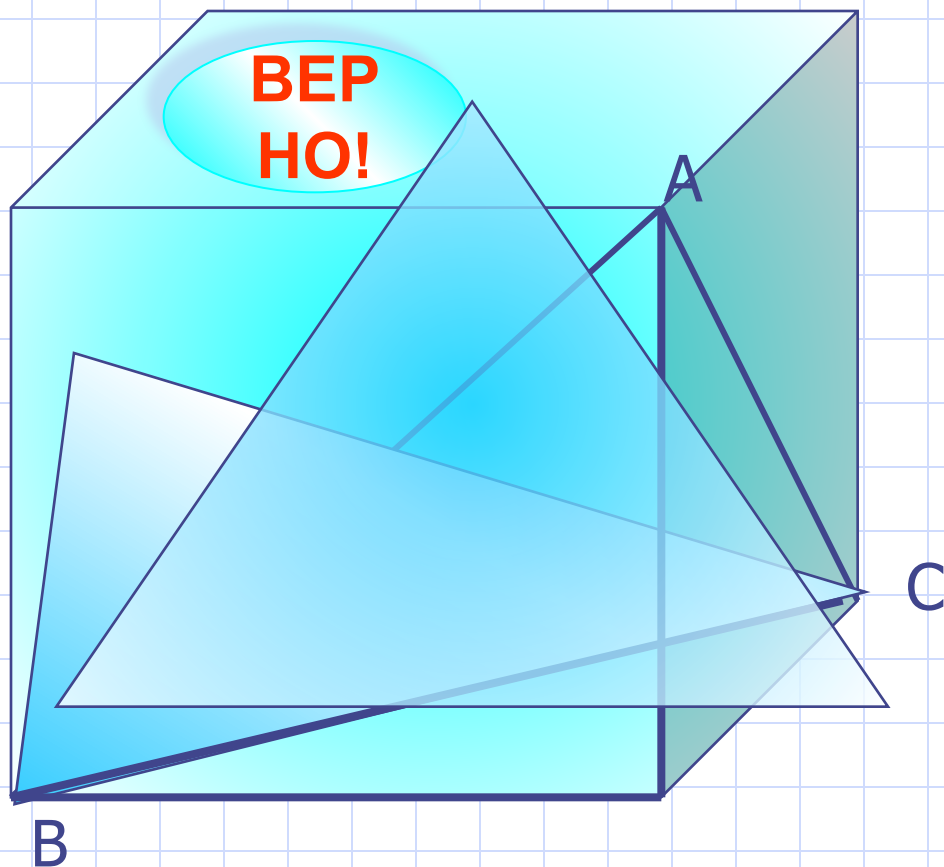
Равнобедренный

Равносторонний

Прямоугольный

Тупоугольный

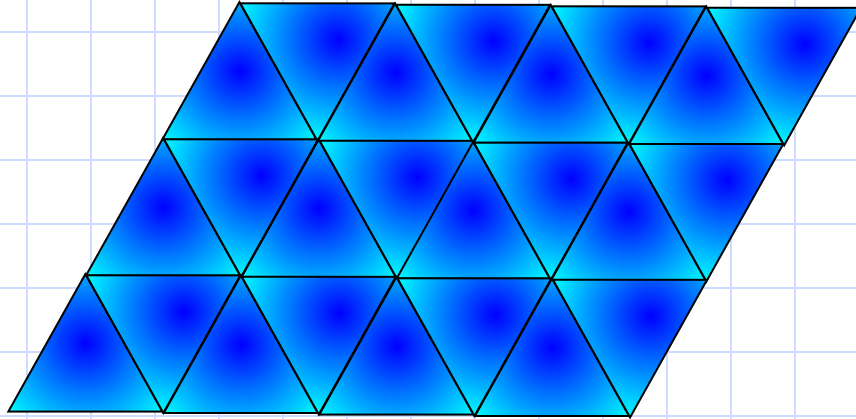
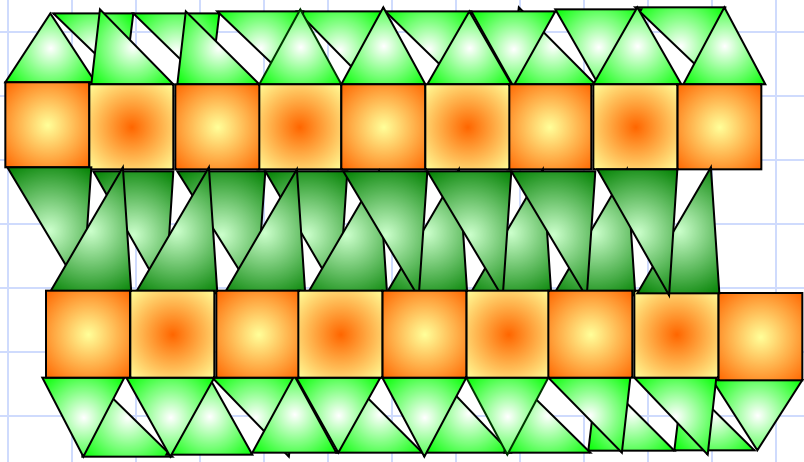
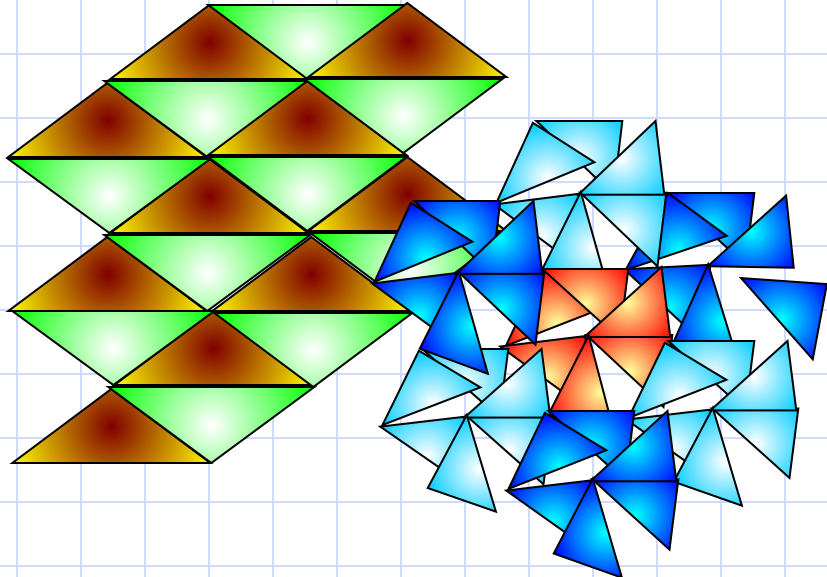
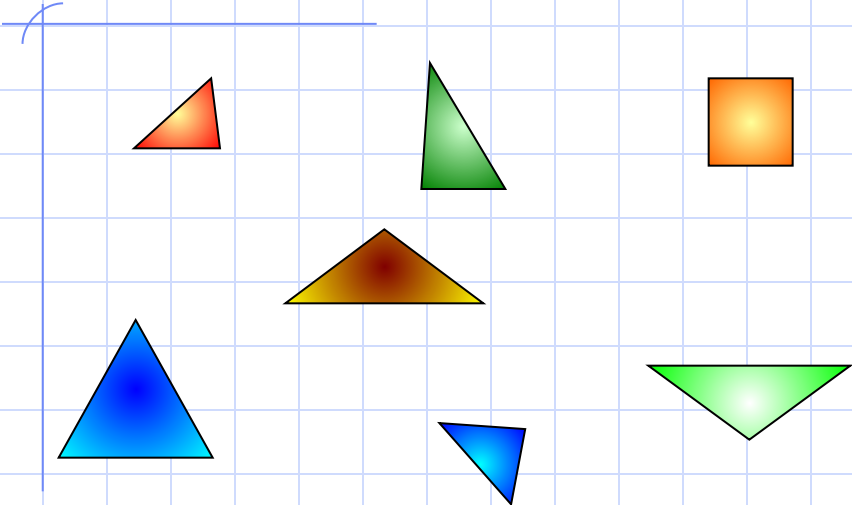
Не  
верно!



Проверка



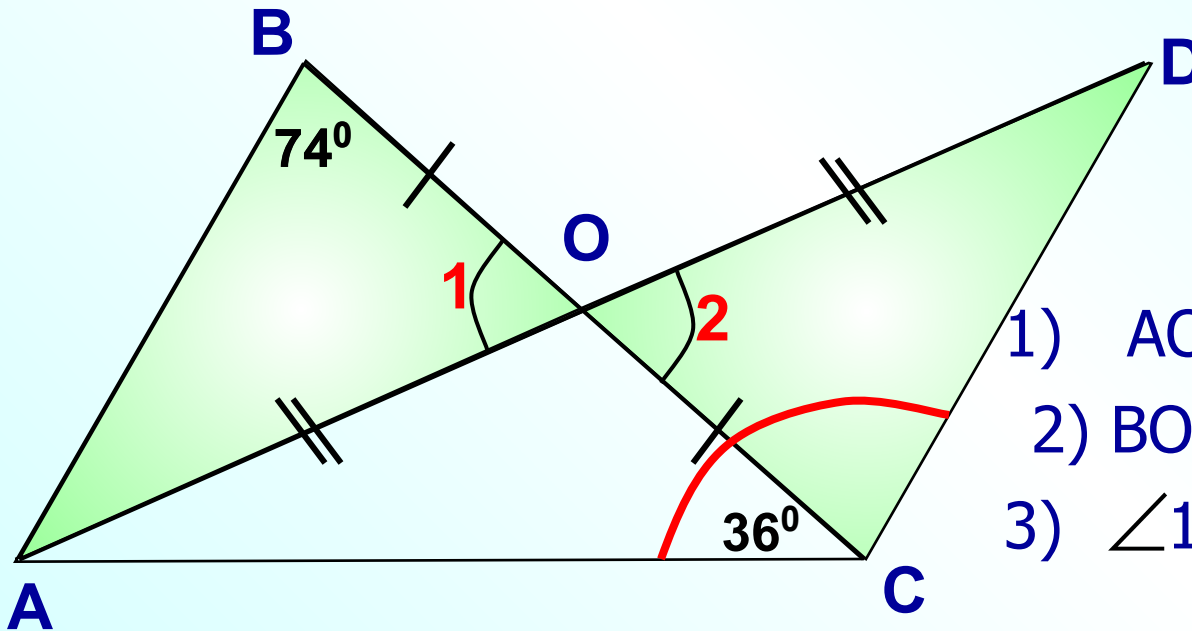
Какие фигуры использовали для построения этих паркетов?



**№96.**

Дано:  $OA = OD$ ,  $OB = OC$ ,  $\angle 1 = 74^\circ$ ,  $\angle 2 = 36^\circ$

Доказать:  $\triangle ABO = \triangle DOC$ , найти угол  $ACD$ .



Решение:

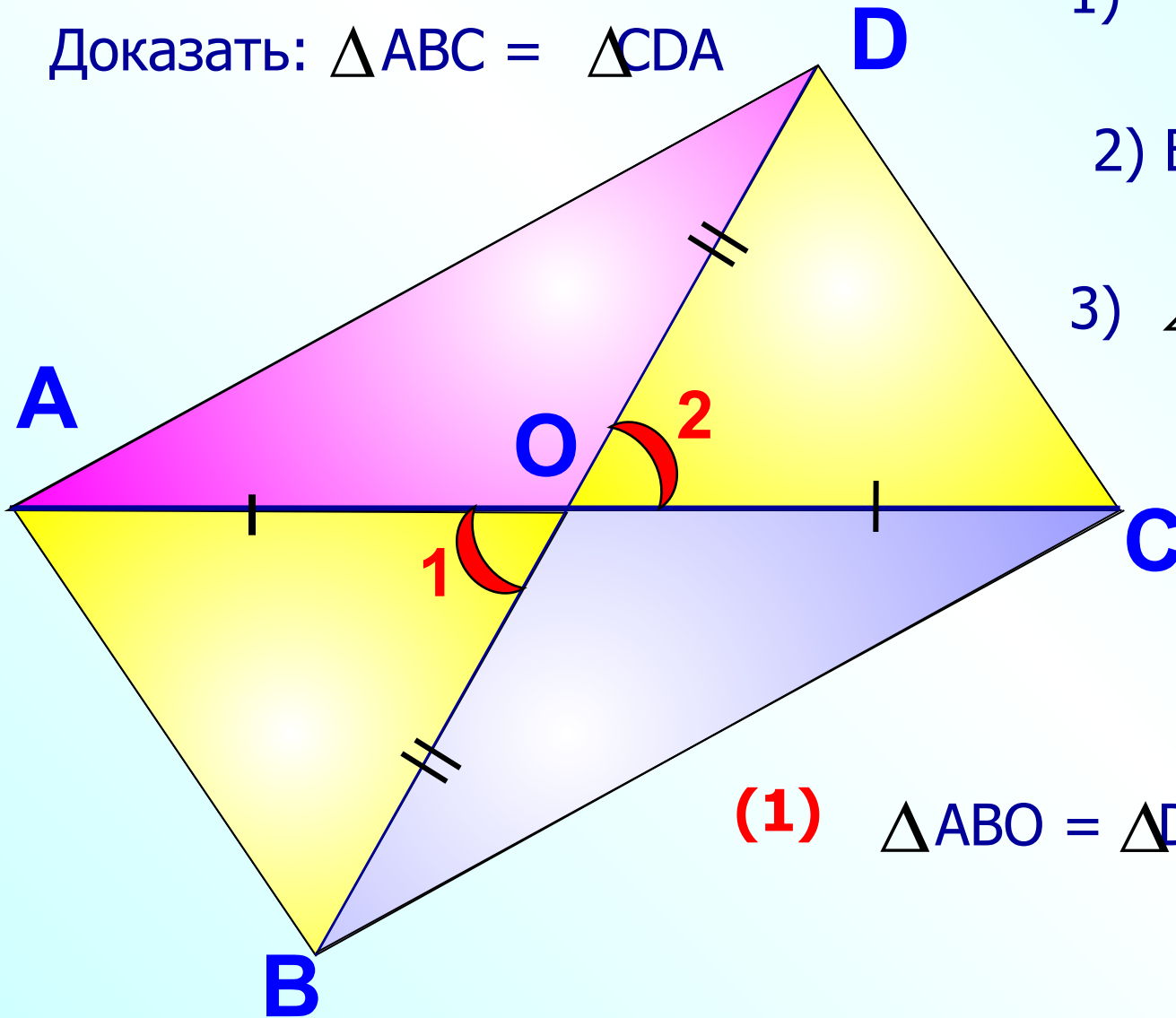
- 1)  $AO = OD$ ; по условию
- 2)  $BO = OC$ ; по условию
- 3)  $\angle 1 = \angle 2$ , т.к. они вертикальные

$\triangle ABO = \triangle DOC$  по 1 признаку  $\Rightarrow \angle OCD = \angle OBA$

# №97\*.

Дано:  $O$  – середина  $AC$  и  $BD$

Доказать:  $\triangle ABC = \triangle CDA$



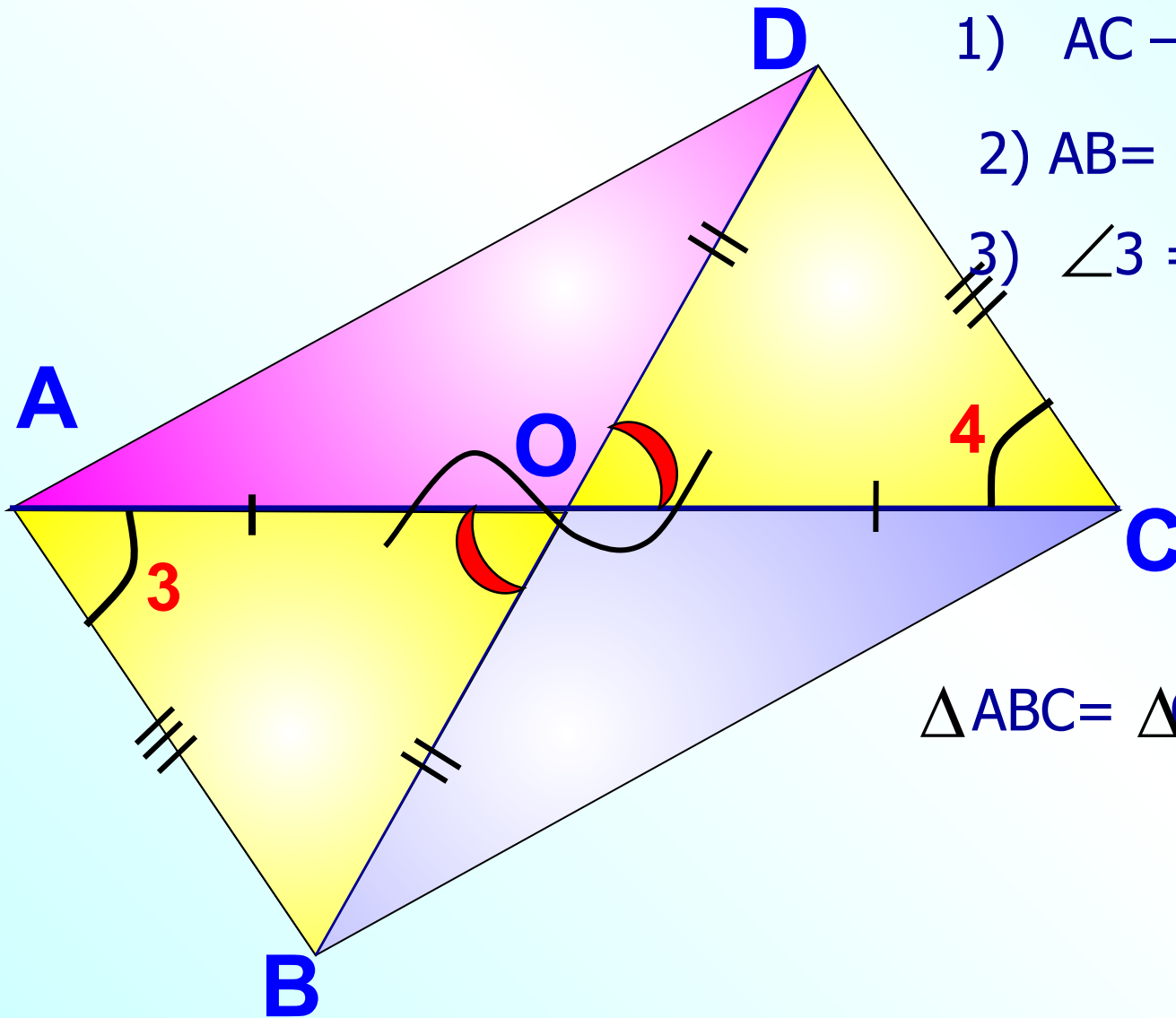
Решение:

- 1)  $AO = OC$ ; т.к.  
 $O$  – середина  $AC$
- 2)  $BO = DO$ ; т.к.  
 $O$  – середина  $BD$
- 3)  $\angle 1 = \angle 2$ , т.к. они  
вертикальные

**(1)**  $\triangle ABO = \triangle DOC$  по 1 признаку

**№97.**

**(1)**  $\triangle ABO = \triangle DOC$  по 1 признаку



1)  $AC$  – общая сторона

2)  $AB = CD$ ; из равенства **1**

3)  $\angle 3 = \angle 4$ , следует из равенства **1**

$\triangle ABC = \triangle CDA$  по 1 признаку