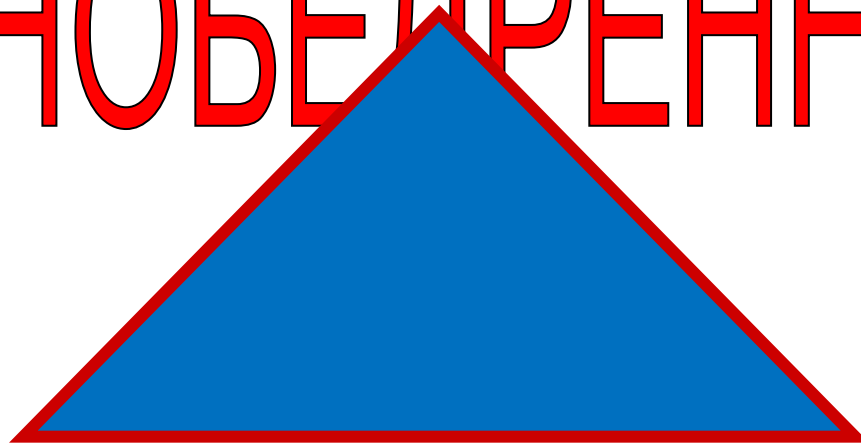
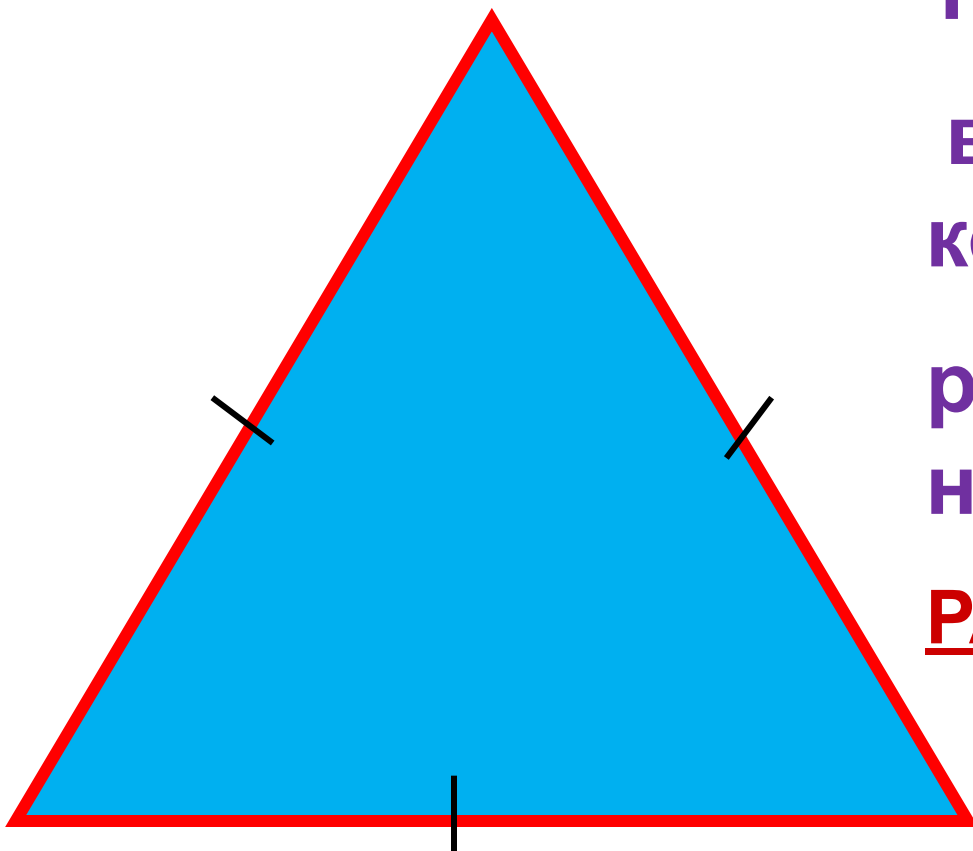


СВОЙСТВА  
РАВНОБЕДРЕННОГО



ТРЕУГОЛЬНИКА

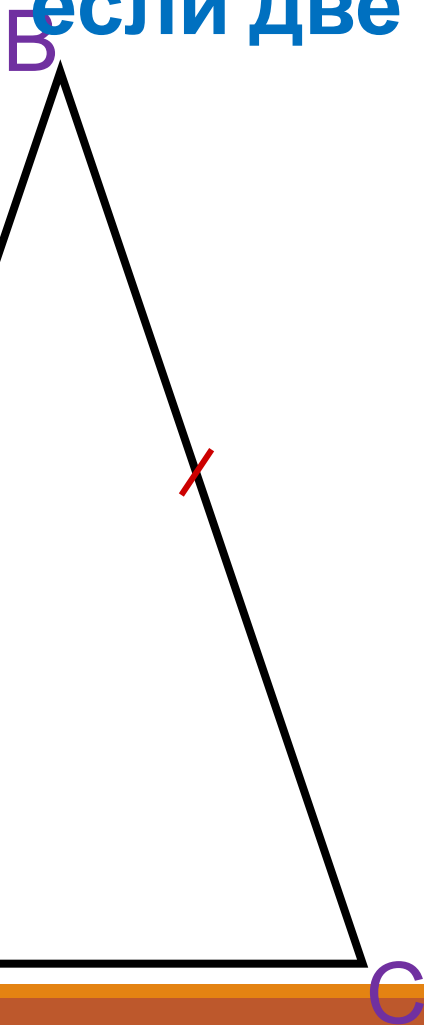


ТРЕУГОЛЬНИК,  
все стороны  
которого  
равны,  
называется  
**РАВНОСТОРОННИМ**

# Треугольник называется

**равнобедренным,**

**если две его стороны равны**



**AB, BC - боковые стороны**  
равнобедренного треугольника

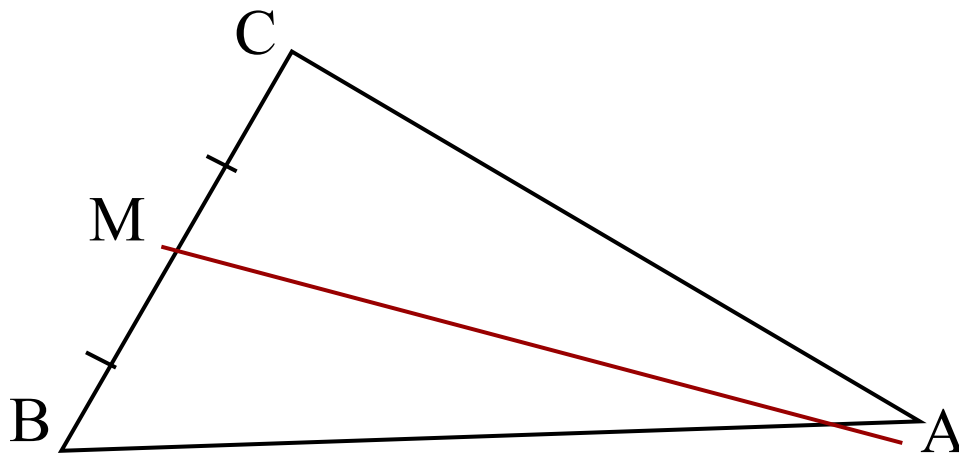
**AC - основание**  
равнобедренного треугольника

**A, C - углы при основании**  
равнобедренного  
треугольника

**B - угол при вершине**  
равнобедренного  
треугольника

# Как называется отрезок АМ на рисунке?

---



$$BM = MC$$

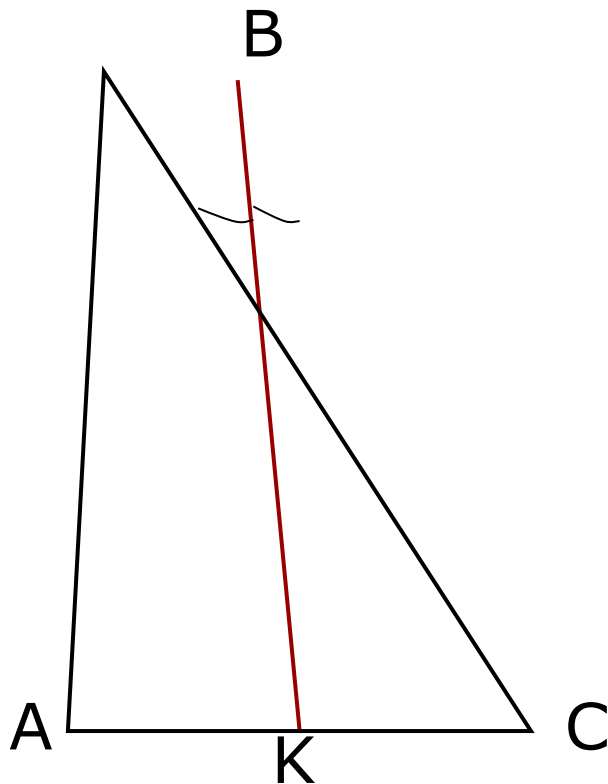
АМ – медиана

**Сформулировать определение медианы треугольника:**

*Медианой треугольника называется отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны*

# Как называется отрезок ВК на рисунке?

---



$$\angle ABK = \angle CBK$$

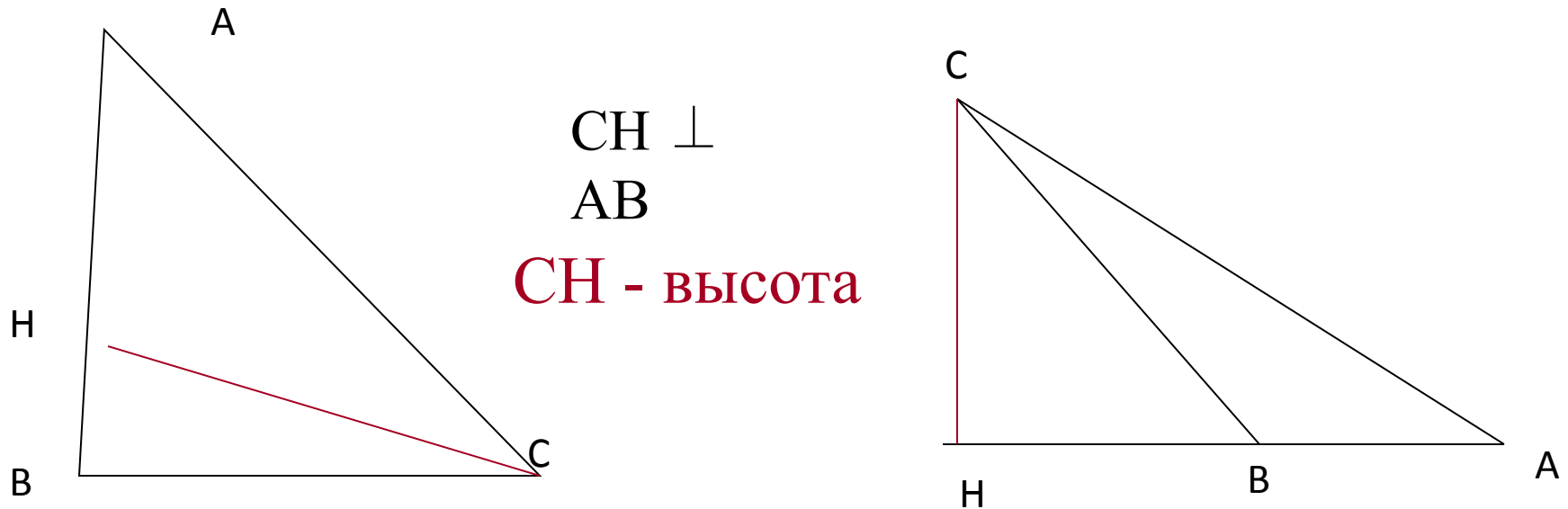
**ВК - биссектриса**

**Сформулировать определение биссектрисы треугольника:**

*Биссектрисой треугольника называется отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны.*

# Как называется отрезок CH на рисунке?

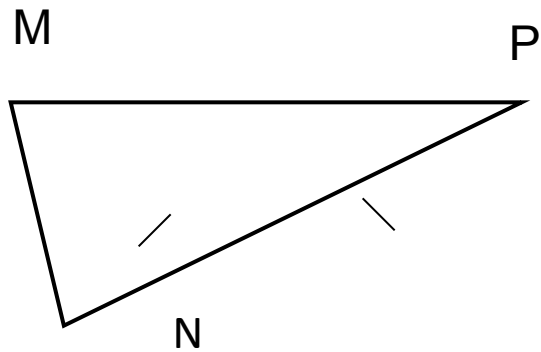
---



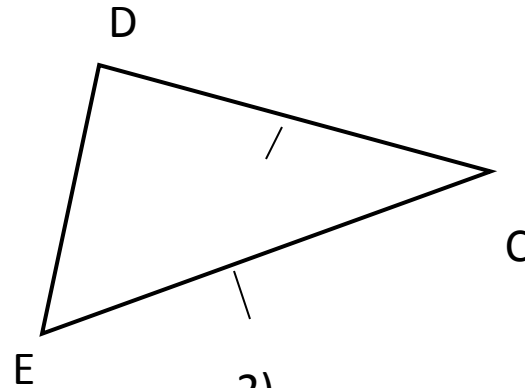
**Сформулировать определение высоты треугольника:**

*Высотой треугольника называется перпендикуляр, проведённый из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону.*

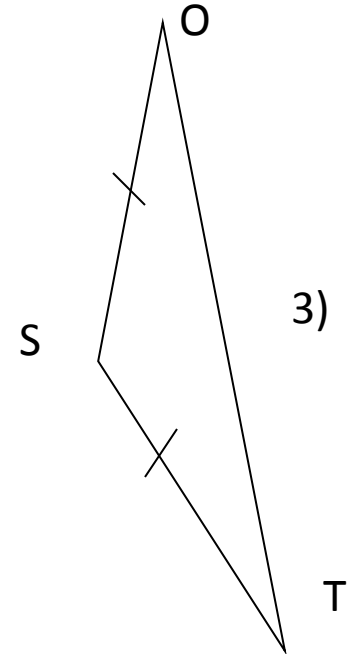
# Назовите основание и боковые стороны данных треугольников



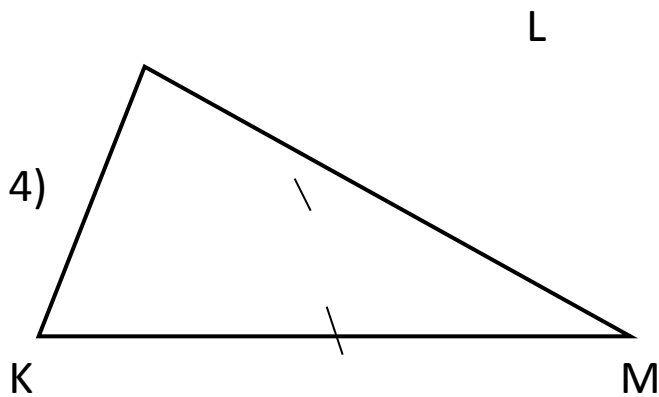
1)



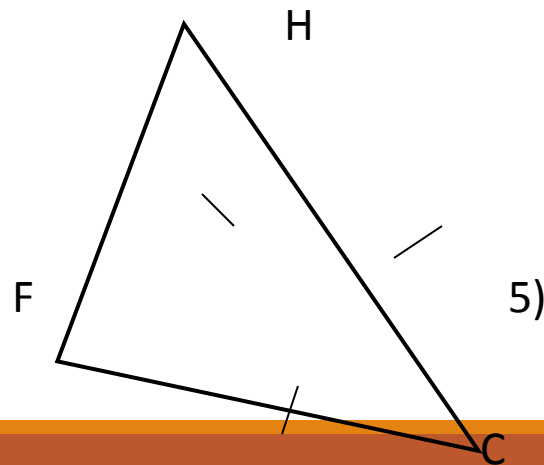
2)



3)



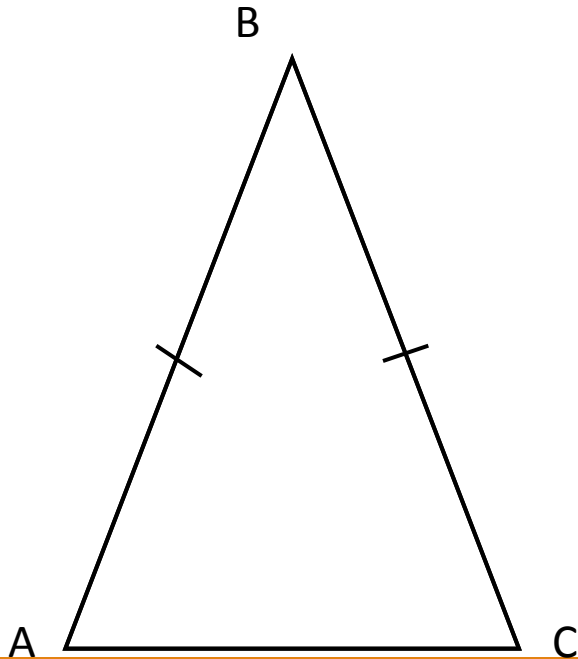
4)



5)

# Теорема 1

*В равнобедренном треугольнике углы при основании равны*

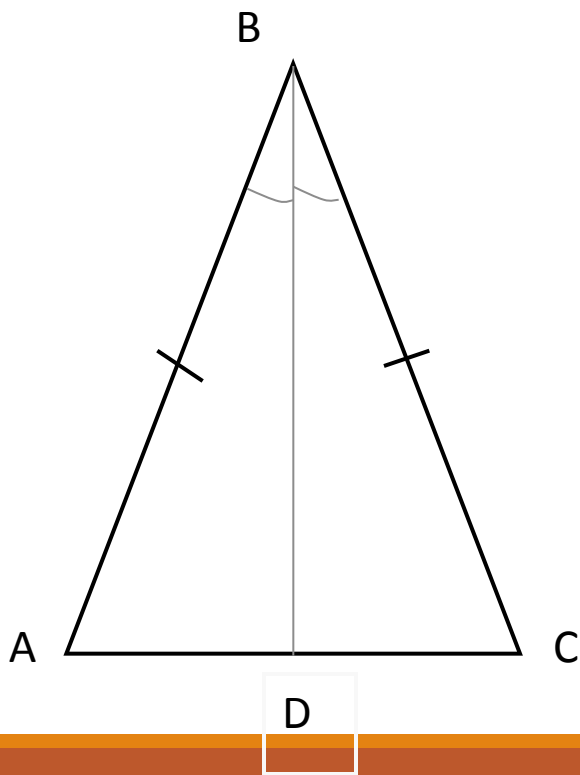


**Дано:**  $\triangle ABC$  –  
равнобедренный,  
AC – основание

**Доказать:**  $\angle A = \angle C$



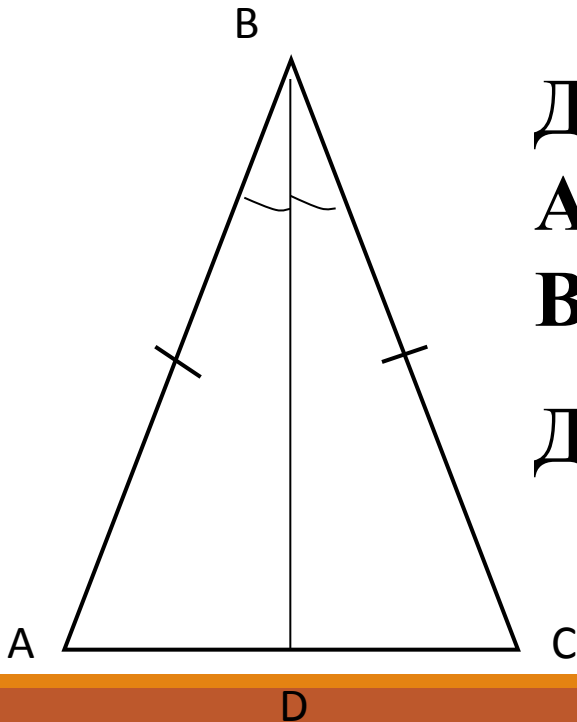
## Доказательство:



1. Проведём  $BD$  – биссектрису  $\triangle ABC$
2. Рассмотрим  $\triangle ABD$  и  $\triangle CBD$   
 $AB=BC$ ,  $BD$ -общая,  
 $\angle ABD=\angle CBD$ , значит  
 $\triangle ABD=\triangle CBD$  (по двум сторонам и углу между ними)
3. В равных треугольниках против равных сторон лежат равные углы  
 $\angle A=\angle C$

# Теорема 2

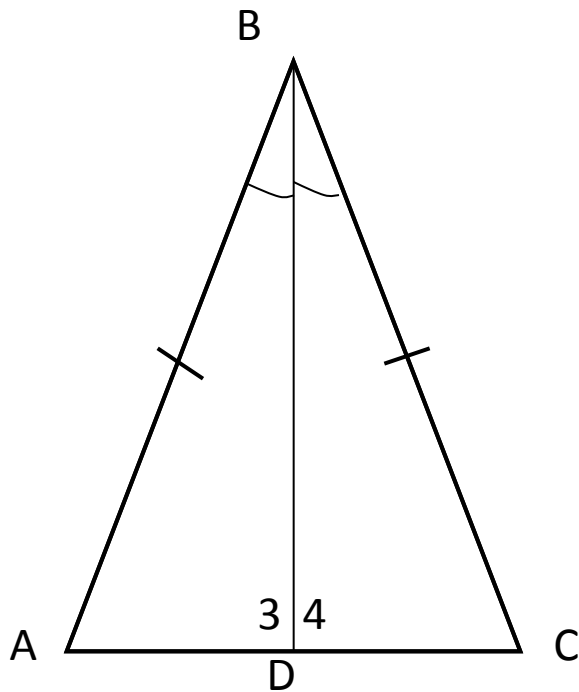
*В равнобедренном треугольнике биссектриса,  
проведённая к основанию,  
является медианой и высотой*



**Дано:  $\triangle ABC$  – равнобедренный,  
AC – основание,  
BD – биссектриса.**

**Доказать: 1. BD – медиана  
2. BD – высота**

## Доказательство:

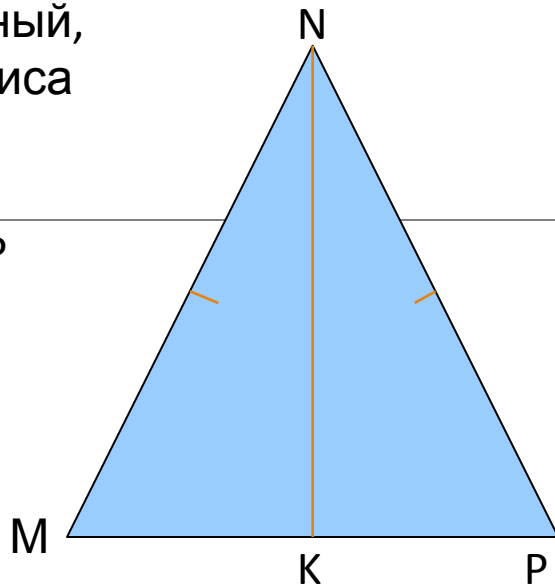


1. Рассмотрим  $\triangle ABD$  и  $\triangle CBD$   
 $AB=BC$ ,  $BD$ -общая,  
 $\angle ABD=\angle CBD$ , значит  $\triangle ABD=\triangle CBD$  (по двум сторонам и углу между ними)
2. В равных треугольниках против равных углов лежат равные стороны  $AD=DC$ , значит  $D$  – середина  $AC$ , следовательно  **$BD$  – медиана**
3. В равных треугольниках против равных сторон лежат равные углы, т.е.  $\angle 3=\angle 4$  и  $\angle 3$  и  $\angle 4$  – смежные, значит  $\angle 3 = \angle 4 = 90^\circ$ , следовательно  **$BD \perp AC$** , т.е.

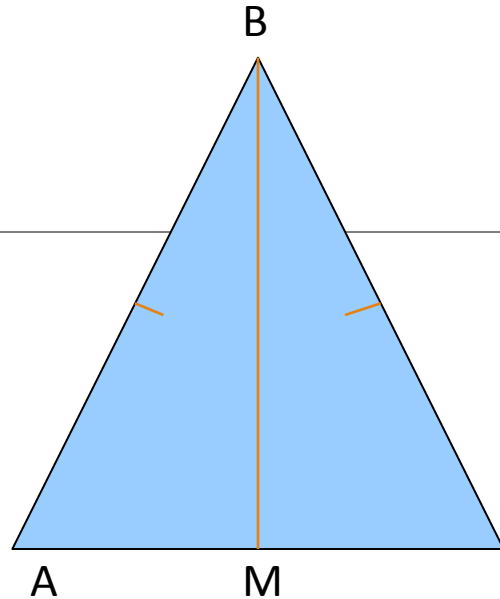
**$BD$  – высота**

**Дано:**  $\triangle MNP$  -  
 равнобедренный,  
 $NK$  – биссектриса  
 $NK = 5$  см,  
 $MP = 12$  см  
**Найти:**  $S_{\triangle MNP}$

**1**  
**вариант**

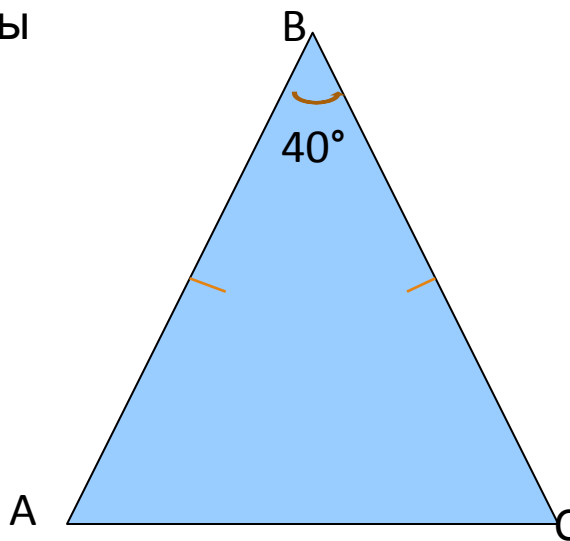


**2**  
**вариант**

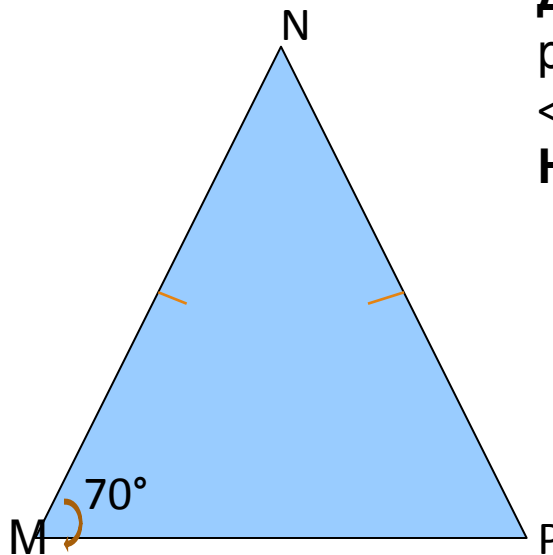


**Дано:**  $\triangle ABC$  -  
 равнобедренный,  
 $BM$  – медиана  
 $BM = 7$  см,  
 $AC = 18$  см  
**Найти:**  $S_{\triangle ABC}$

**Дано:**  $\triangle ABC$  -  
 равнобедренный,  
 $\angle B = 40^\circ$   
**Найти:**  $\angle A, \angle C$



**Дано:**  $\triangle MNP$  -  
 равнобедренный,  
 $\angle M = 70^\circ$   
**Найти:**  $\angle N, \angle P$

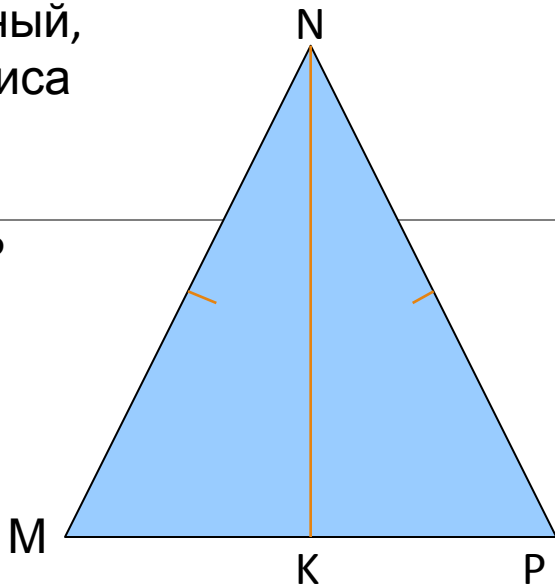


**1 вариант**

**Дано:**  $\triangle MNP$  -  
равнобедренный,  
NK – биссектриса  
NK = 5 см,  
MP = 12 см

**Найти:**  $S_{\triangle MNP}$   
**Решени**  
е!  
NK-высота,  
 $S = \frac{1}{2} NK \cdot MP$

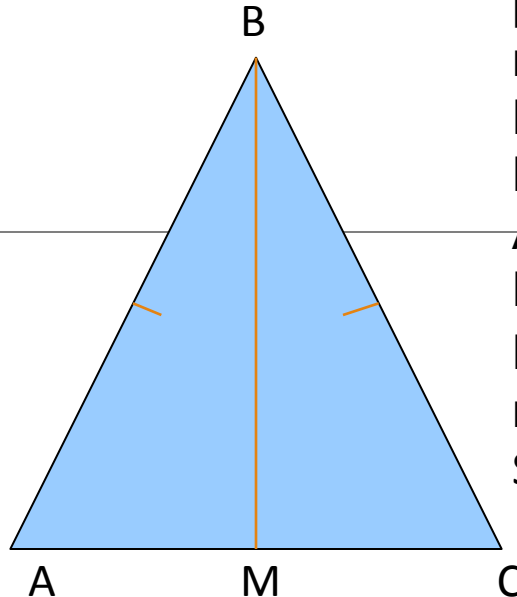
**S = 30 см<sup>2</sup>**



**2 вариант**

**Дано:**  $\triangle ABC$  -  
равнобедренны  
й,  
BM – медиана  
BM = 7 см,  
AC = 18 см

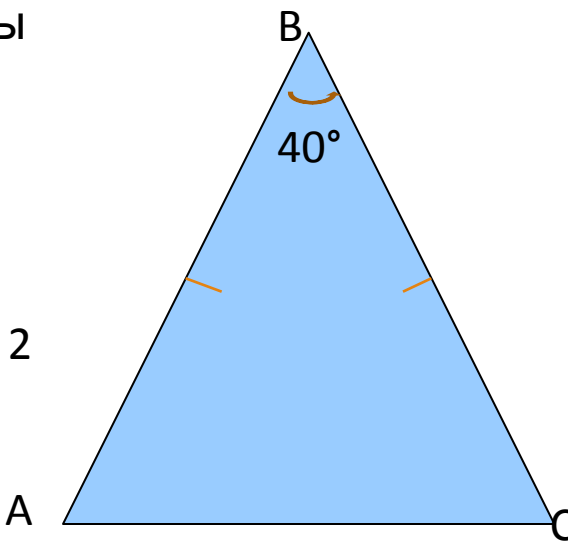
**Найти:**  $S_{\triangle ABC}$   
**Решени**  
е!  
BM-  
высота,  
 $S = \frac{1}{2} BM \cdot AC$   
**S = 63 см<sup>2</sup>**



**Дано:**  $\triangle ABC$  -  
равнобедренны  
й,  
 $\angle B = 40^\circ$   
**Найти:**  $\angle A, \angle C$

**Решени**

$\angle A = \angle C = (180 - 40) : 2$   
 **$\angle A = \angle C$**   
 **$= 70^\circ$**



**Дано:**  $\triangle MNP$ -  
равнобедренный,  
 $\angle M = 70^\circ$   
**Найти:**  $\angle N, \angle P$

**Решени**

$\angle M = \angle P = 70^\circ$   
 $\angle N = 180 - (70 + 70) = 40^\circ$   
 **$\angle P = 70^\circ, \angle N = 40^\circ$**

