

СВОЙСТВА
РАВНОБЕДРЕННОГО



ТРЕУГОЛЬНИКА

Треугольник называется

равнобедренным,

если две его стороны равны

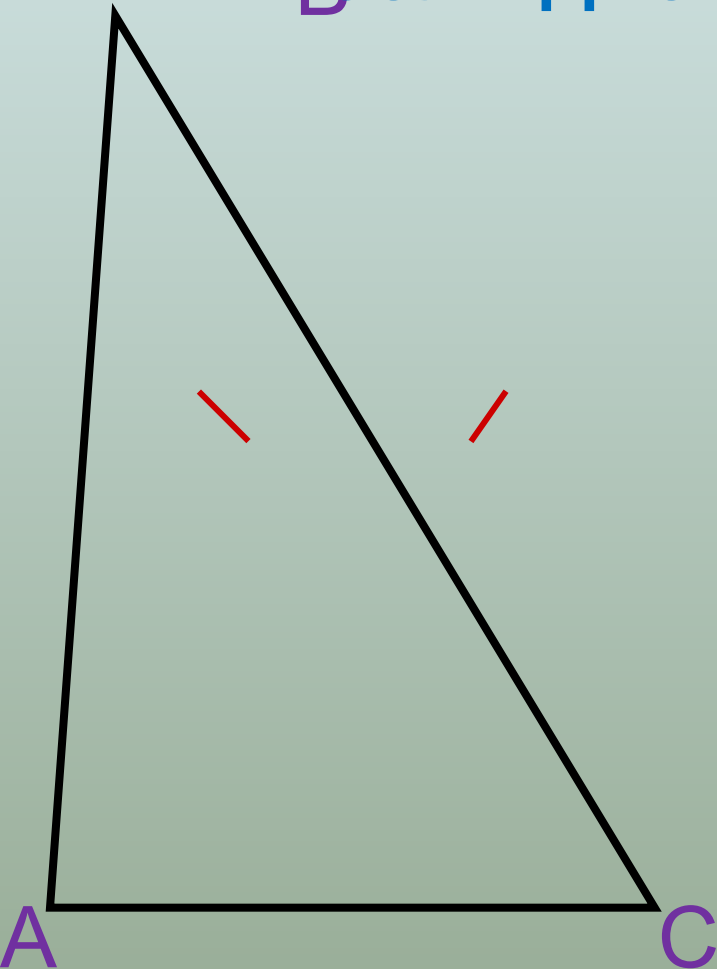
ABC- равнобедренный

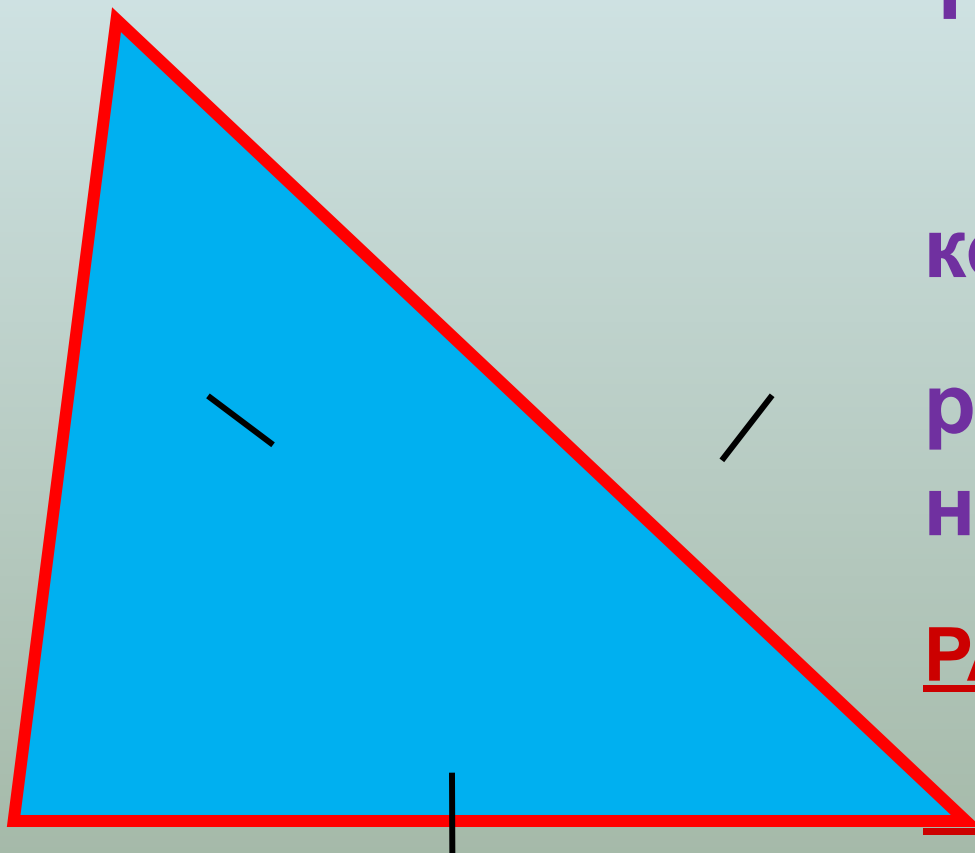
AB, BC - боковые стороны

AC - основание

A, C – углы при основании

B – угол при вершине





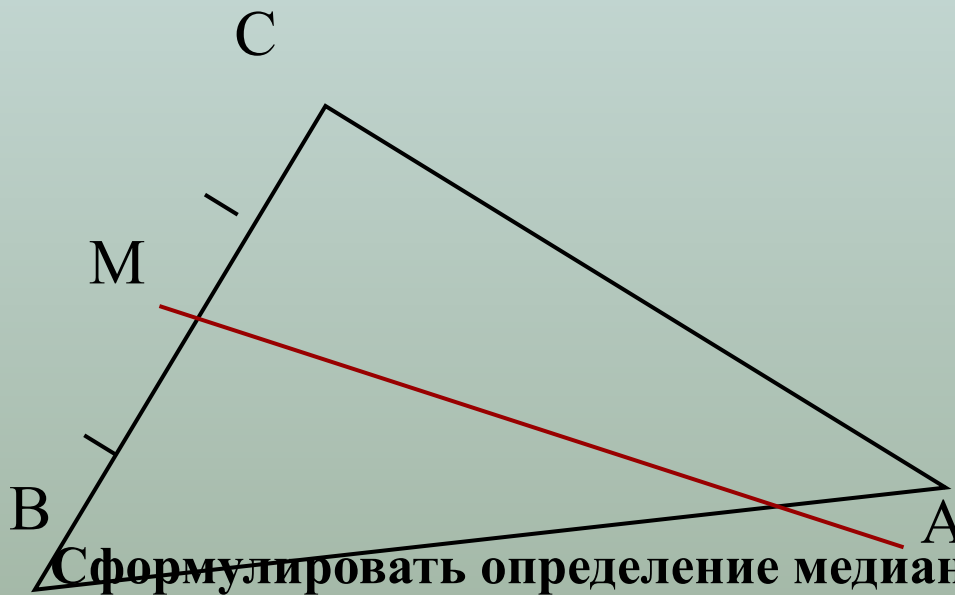
ТРЕУГОЛЬНИК,
все стороны
которого
равны,
называется

РАВНОСТОРОННИМ

ABC

равносторонний

Как называется отрезок АМ на рисунке?



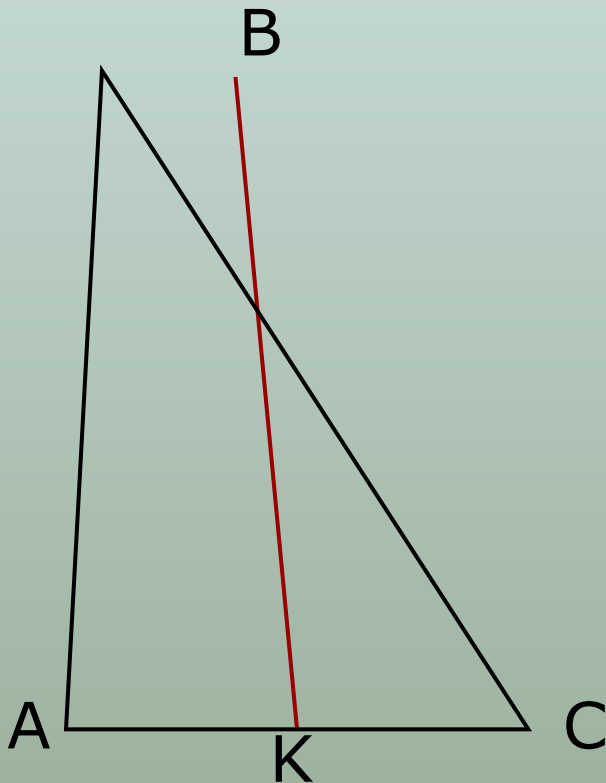
$$BM = MC$$

АМ – медиана

Сформулировать определение медианы треугольника:

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

Как называется отрезок ВК на рисунке?



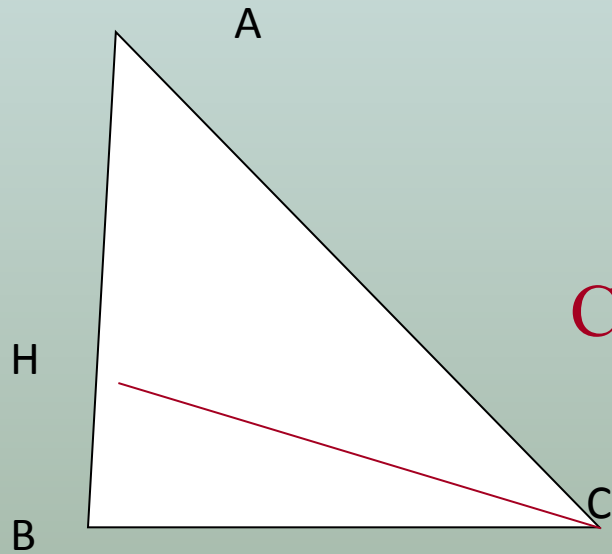
$$\angle ABK = \angle CBK$$

ВК - биссектриса

**Сформулировать определение
биссектрисы треугольника:**

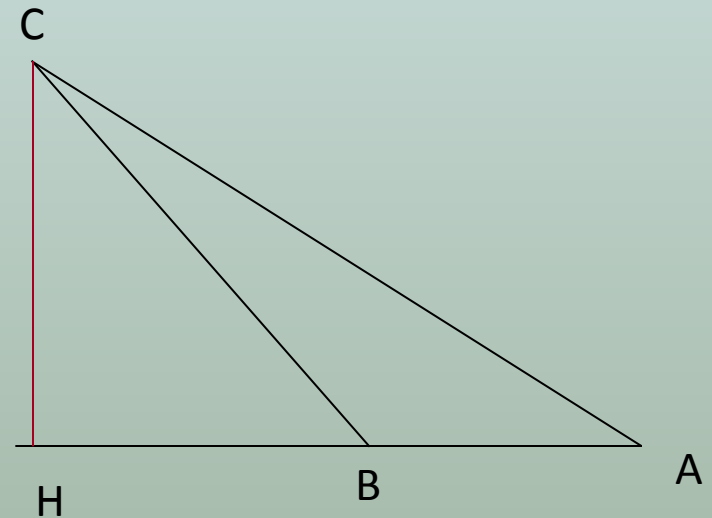
Биссектрисой треугольника называется отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны.

Как называется отрезок CH на рисунке?



$CH \perp AB$

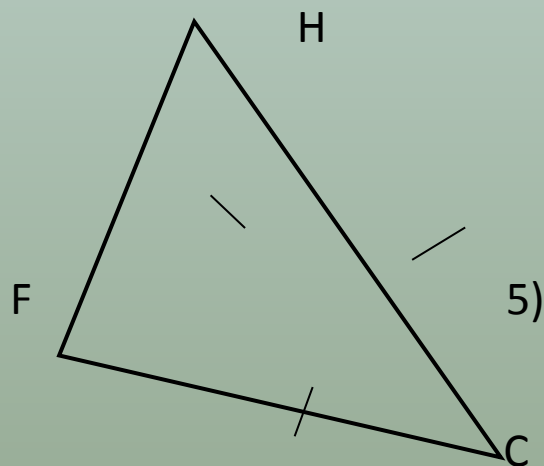
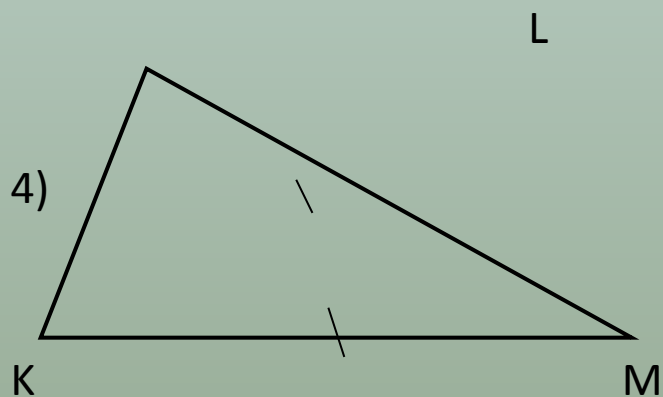
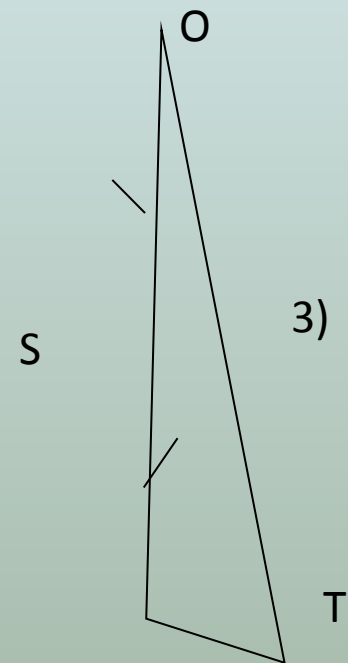
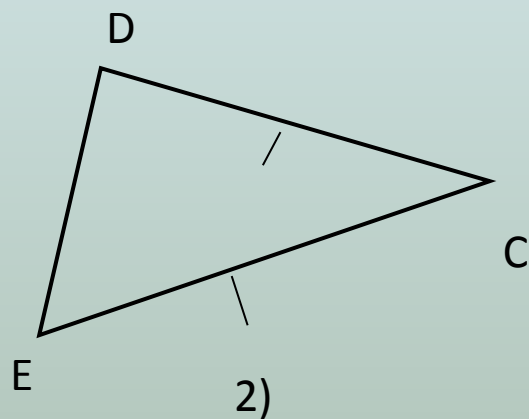
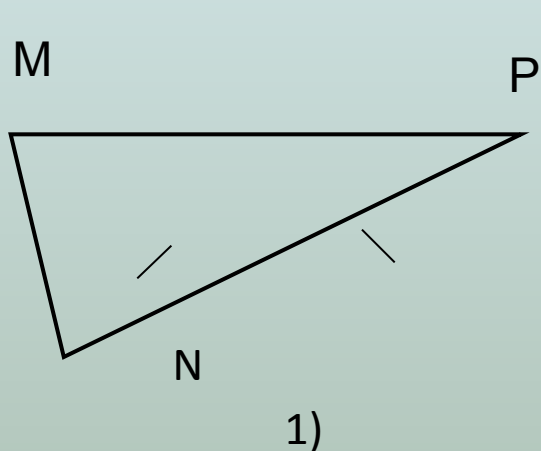
CH - высота



Сформулировать определение высоты треугольника:

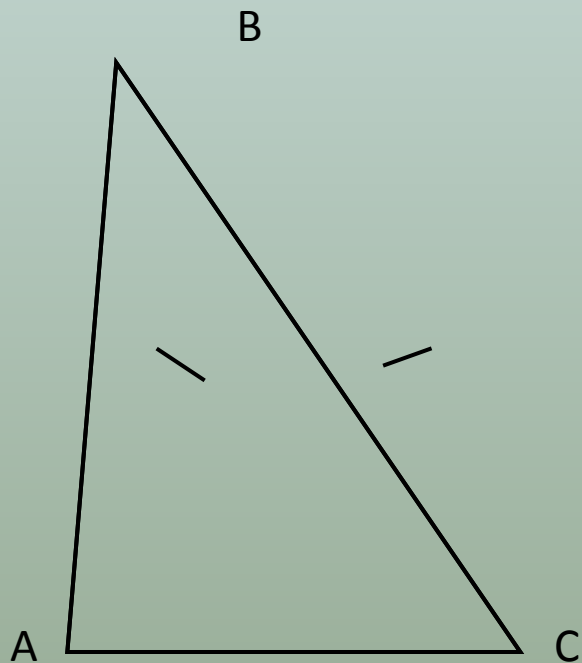
Высотой треугольника называется перпендикуляр, проведённый из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону.

Назовите основание и боковые стороны данных треугольников



Теорема 1

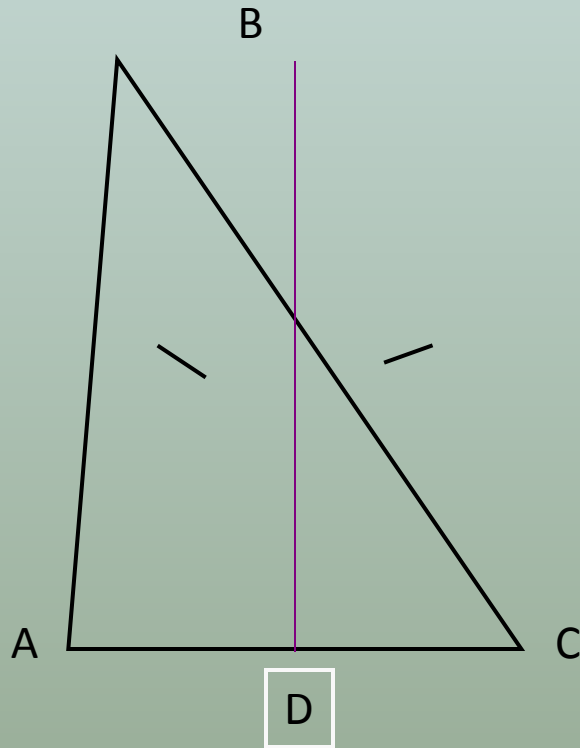
В равнобедренном треугольнике углы при основании равны



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

Доказать: $\angle A = \angle C$

Доказательство:

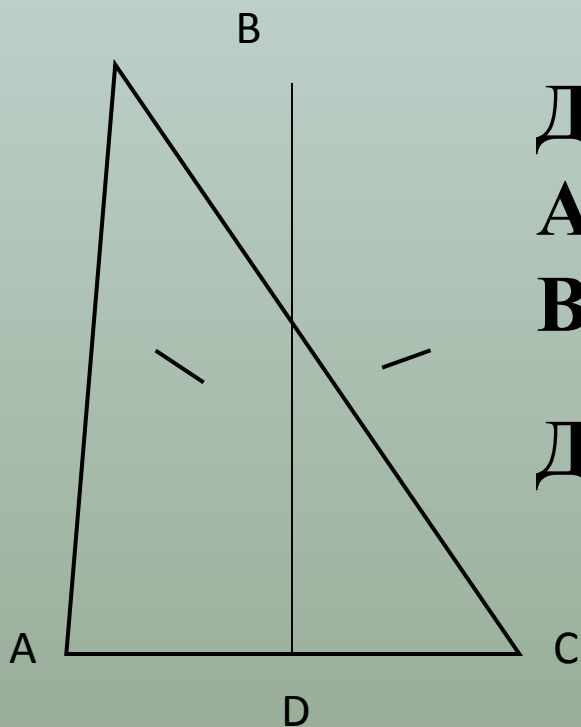


1. BD – биссектрису $\triangle ABC$
2. $\triangle ABD$ и $\triangle CBD$:
 1. $AB=BC$ (т.к $\triangle ABC$ - р/б, 2. BD -общая, 3. $\angle ABD=\angle CBD$ (BD -бис.), $\triangle ABD=\triangle CBD$ (по двум сторонам и углу между ними)
3. Из $\triangle ABD=\triangle CBD$ следует $\angle A=\angle C$

Теорема доказана

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

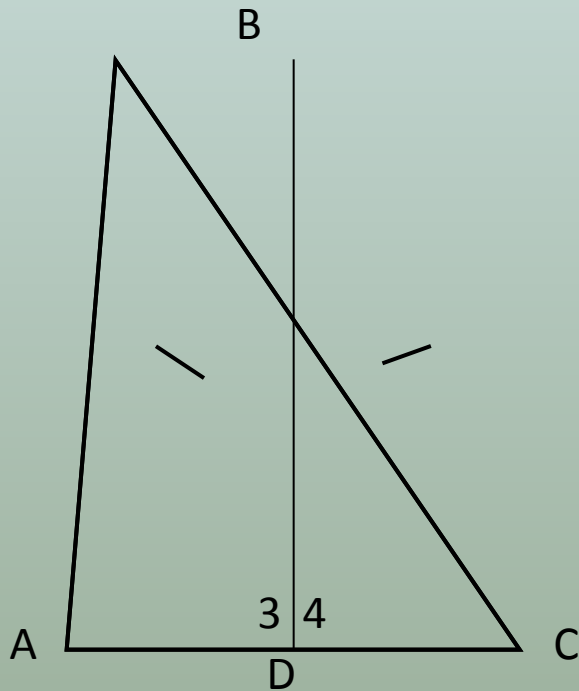
2. BD – высота

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. Отсюда, $AD=DC$, значит D –
середина AC , следовательно
 BD – медиана
3. $\angle 3=\angle 4$ и $\angle 3$ и $\angle 4$ – смежные,
значит $\angle 3 = \angle 4 = 180:2=90^\circ$,
следовательно $BD \perp AC$, т.е.

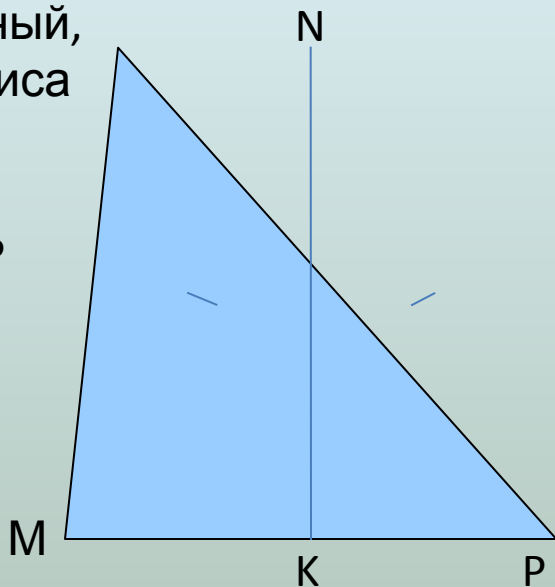
BD – высота

Теорема доказана

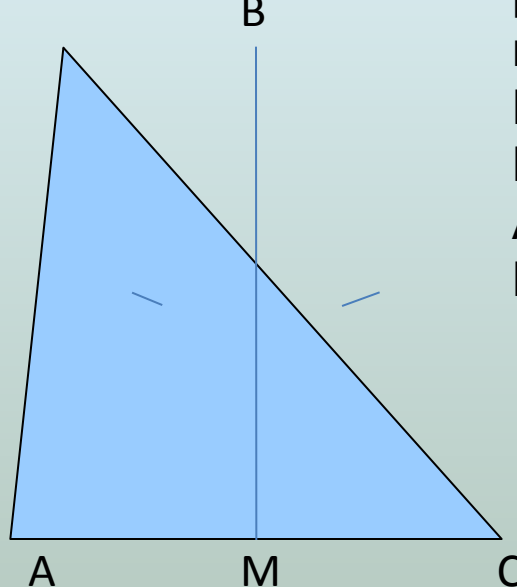


Дано: $\triangle MNP$ -
 равнобедренный,
 NK – биссектриса
 $NK = 5$ см,
 $MP = 12$ см
Найти: $S_{\triangle MNP}$

1
 вариант

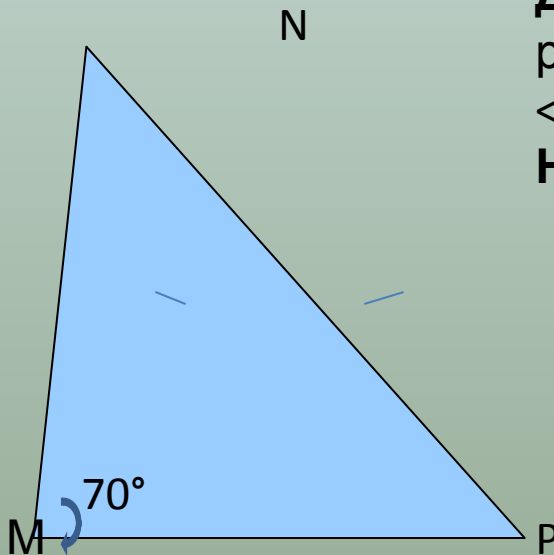
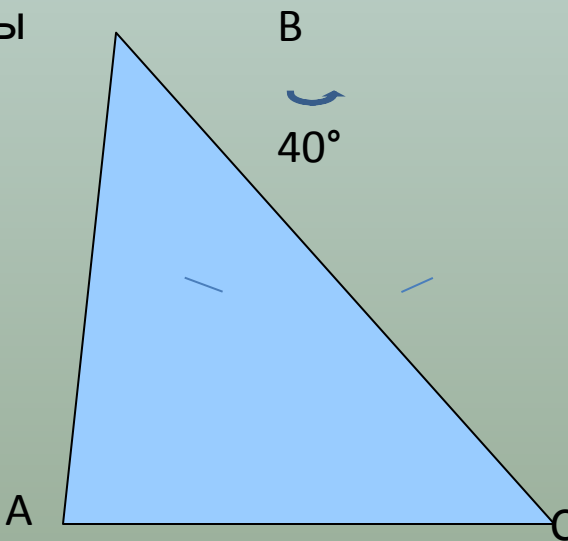


2
 вариант



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: $\angle A, \angle C$

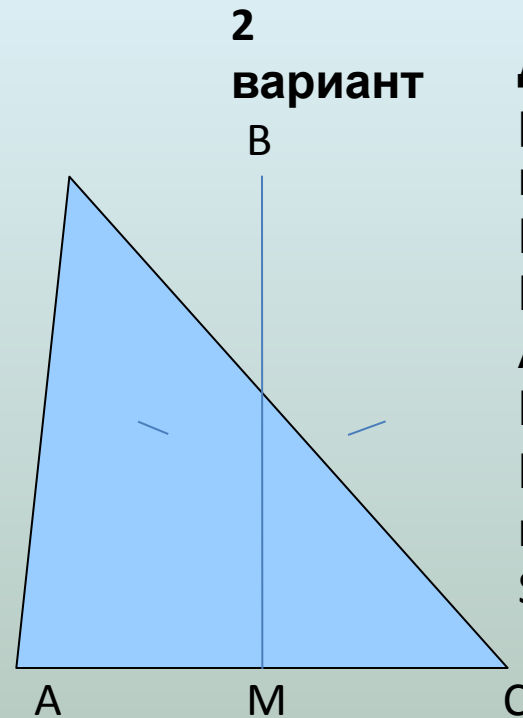


Дано: $\triangle MNP$ -
 равнобедренный,
 $\angle M = 70^\circ$
Найти: $\angle N, \angle P$

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 см²



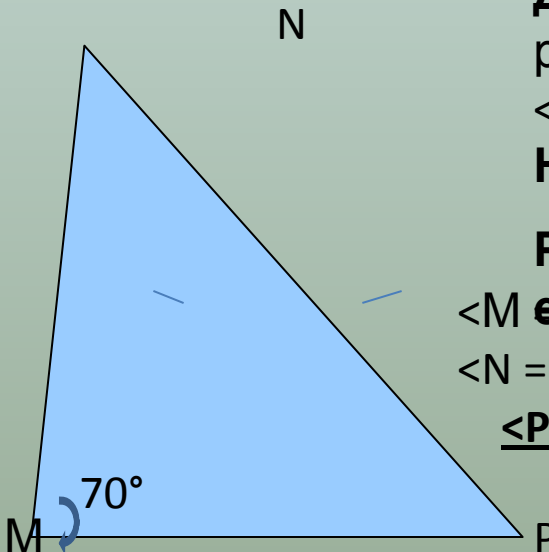
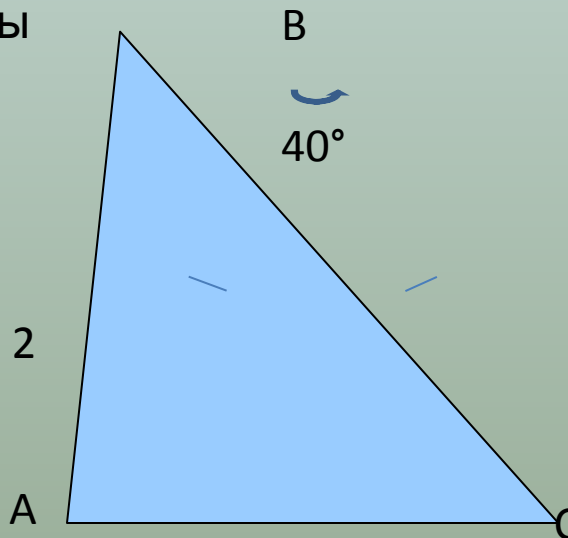
Дано: $\triangle ABC$ -
равнобедренны
й,
BM – медиана
BM = 7 см,
AC = 18 см
Найти: $S_{\triangle ABC}$
Решени

е!
BM-
высота,
 $S = \frac{1}{2} BM \cdot AC$
S = 63 см²

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

Решени

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



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

Решени

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

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

П. 18 учить теоремы,
№108,110,112 – из
учебника

Дополнительная задача:

Доказать, что в равнобедренном
треугольнике медиана,
проведённая к основанию
является биссектрисой и высотой.