

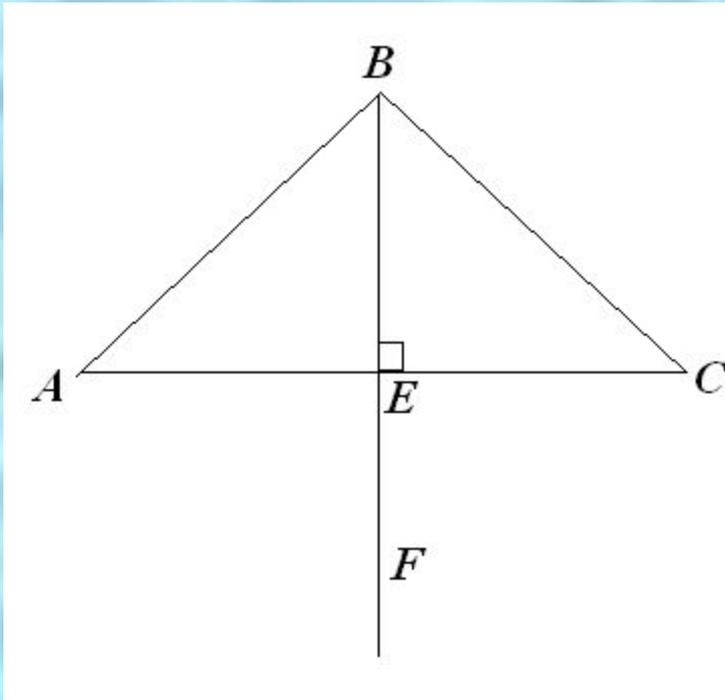
Свойства равнобедренного треугольника

Урок 16.

Теоретический опрос

- Объясните, какой отрезок называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой.
- *Сформулируйте и докажите теорему о перпендикуляре, проведённом из данной точки к данной прямой.*
- Какой отрезок называется медианой треугольника? Сколько медиан имеет треугольник?
- *Какой отрезок называется биссектрисой треугольника? Сколько биссектрис имеет треугольник?*
- Какой отрезок называется высотой треугольника? Сколько высот имеет треугольник?

Решение задач



Дано: BE – медиана $\triangle ABC$.

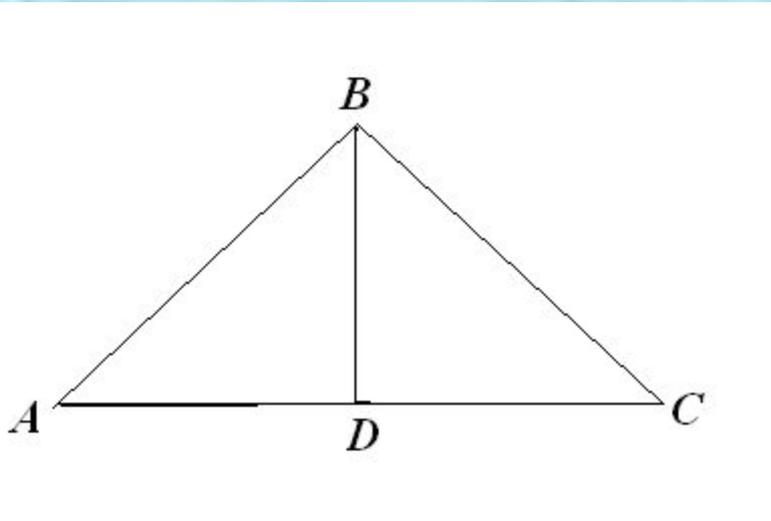
$$AE = 5 \text{ см,}$$

$$BC = 7 \text{ см,}$$

$$\underline{\underline{AC \perp BF}}$$

Найти: P_{ABC}

Решение задач

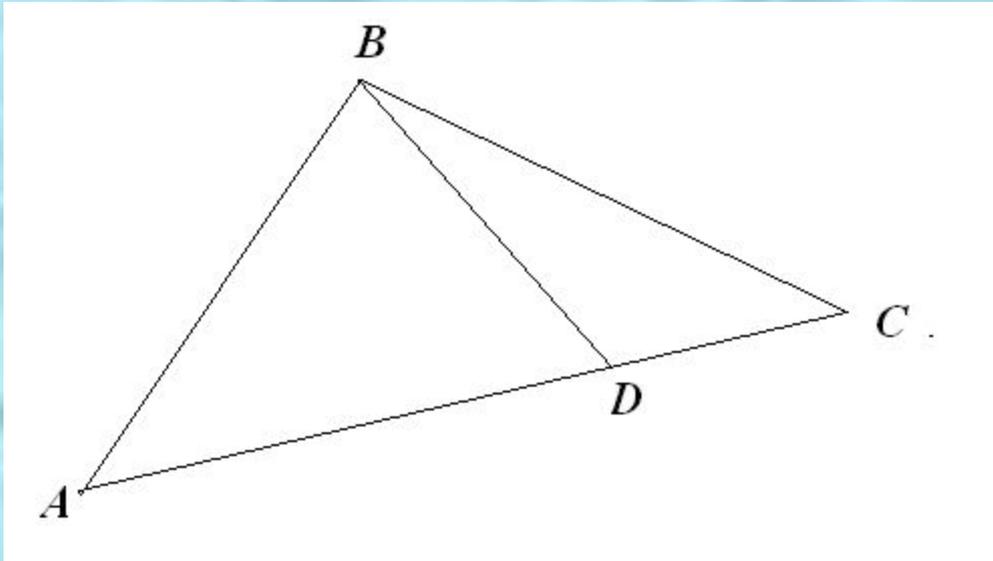


Дано: BD – высота и медиана
 $\triangle ABC$.

$$\angle BCD = 40^{\circ}30'$$

Найти: $\angle BAD$.

Практическое задание

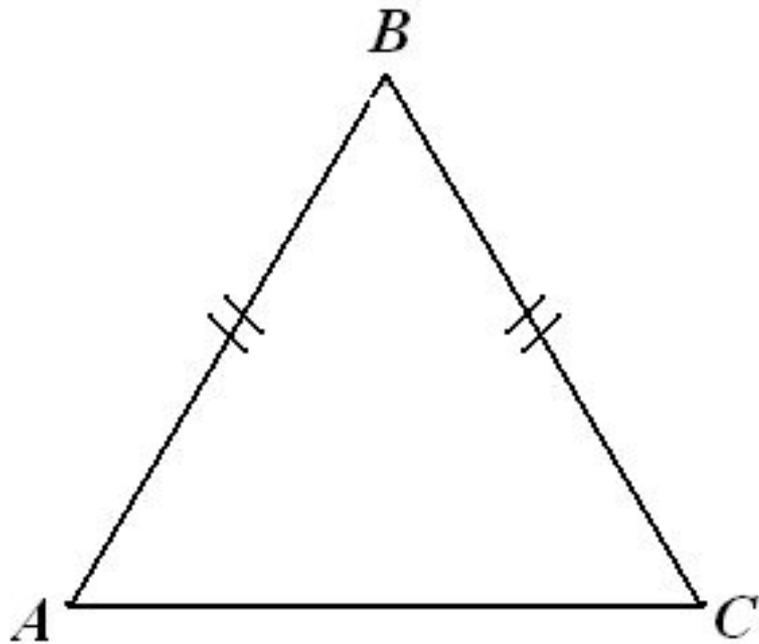


- *Начертите отрезок, являющийся общей высотой для всех треугольников, изображённых на рисунке.*

Определение

*Треугольник, две стороны которого равны, называется **равнобедренным**.*

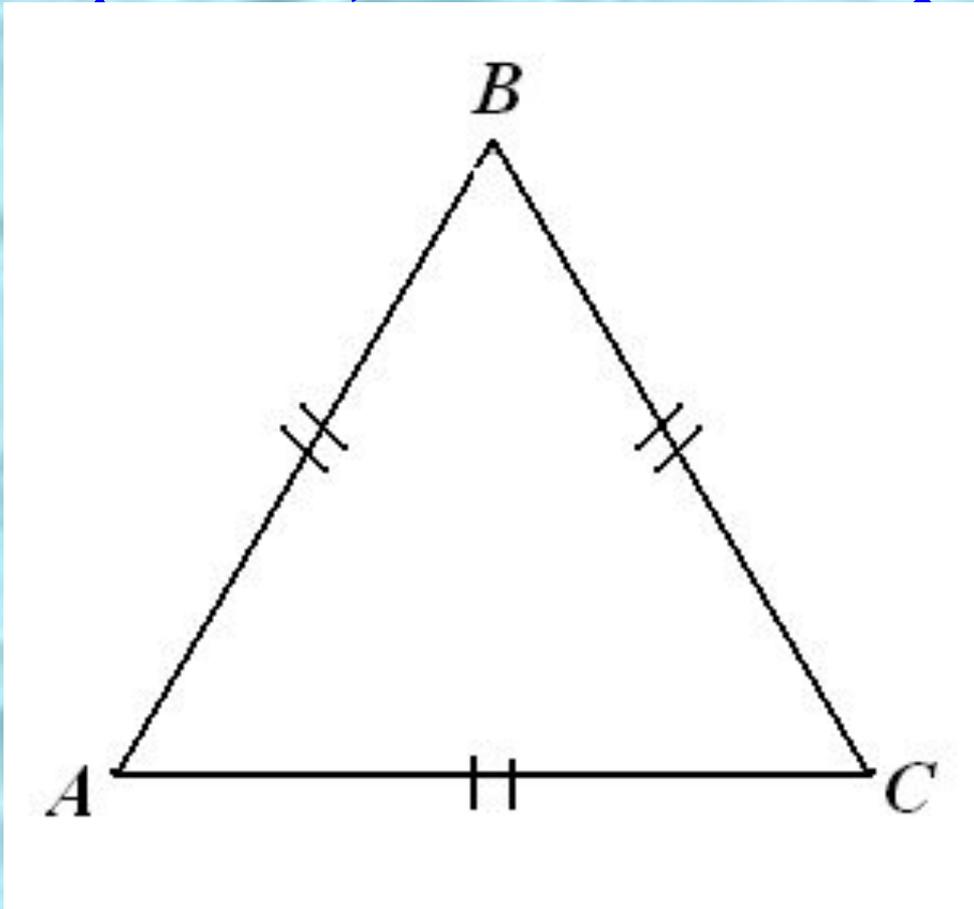
*Равные стороны называют **боковыми сторонами**, а третью сторону – **основанием** равнобедренного треугольника*



$\triangle ABC$ – равнобедренный:
 $AB = BC$ – боковые
стороны
равнобедренного $\triangle ABC$,
 AC – основание
равнобедренного $\triangle ABC$,
 P_A, P_C – углы при
основании
равнобедренного $\triangle ABC$,
 P_B – угол при вершине
равнобедренного $\triangle ABC$.

Определение

Треугольник, все стороны которого равны, называется **равносторонним**.



$\triangle ABC$ -
равносторонний,
 $AB = BC = AC$

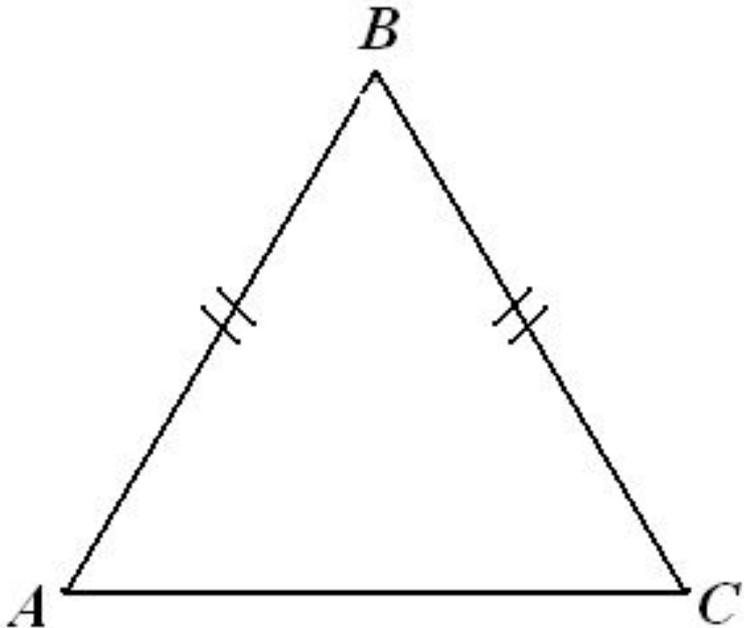
***Теорема о свойстве углов при основании
равнобедренного треугольника***

***В равнобедренном треугольнике
углы при основании равны.***

Теорема о свойстве углов при основании равнобедренного треугольника

Дано: $\triangle ABC$
 $AB = BC$

Доказать: $\angle A = \angle C$

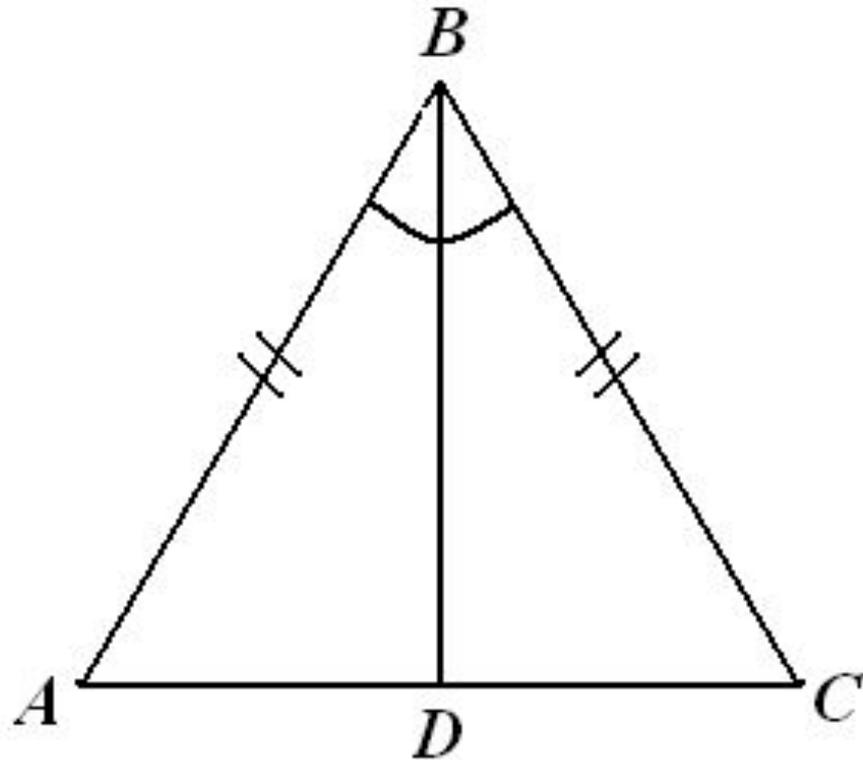


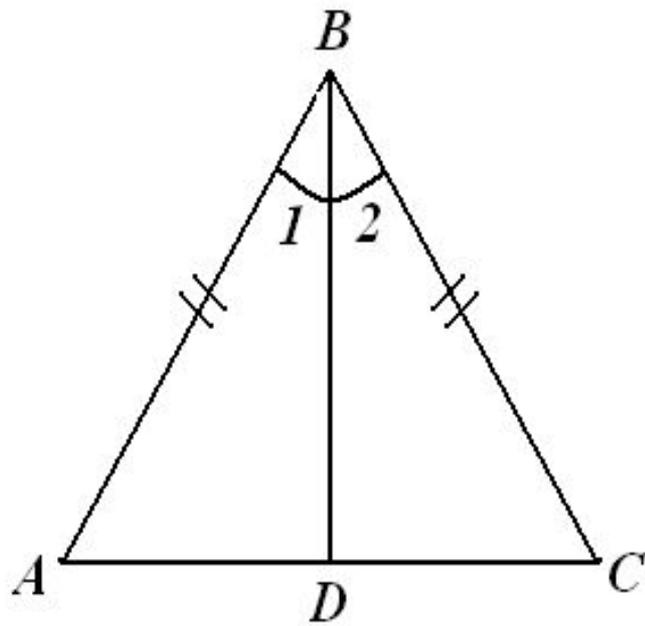
Доказательство:

Проведем биссектрису из вершины B к основанию AC

Далее

самостоятельно





Доказательство:

Проведем BD –
биссектрису $\triangle ABC$.

$$\triangle ABD = \triangle CBD$$

($AB = BC$ по условию,
 BD – общая сторона,

$\angle 1 = \angle 2$, т.к. BD – биссектриса) \square

$\square PA = PC$.

Ч.т.д.

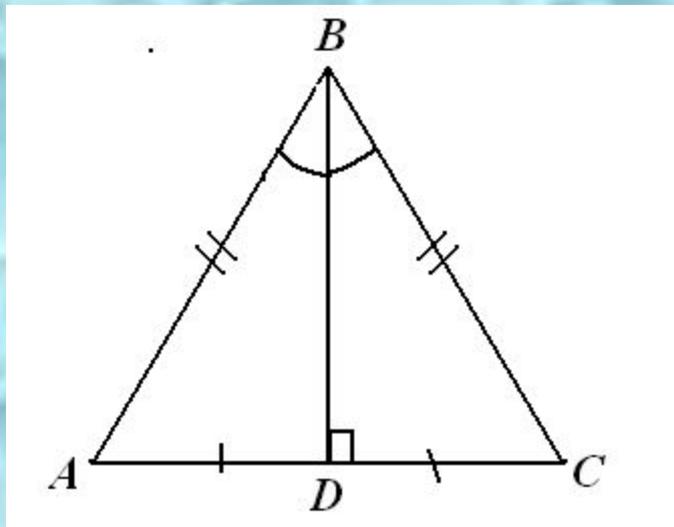
Биссектриса треугольника делит угол пополам. Но а равнобедренном треугольнике биссектриса, проведённая к основанию, обладает ещё одним очень важным свойством. В чём заключается это свойство?

Каждая ли биссектриса равнобедренного треугольника является его высотой и биссектрисой?

Является ли высота равнобедренного треугольника его биссектрисой и медианой? Если да, то какая из трёх?

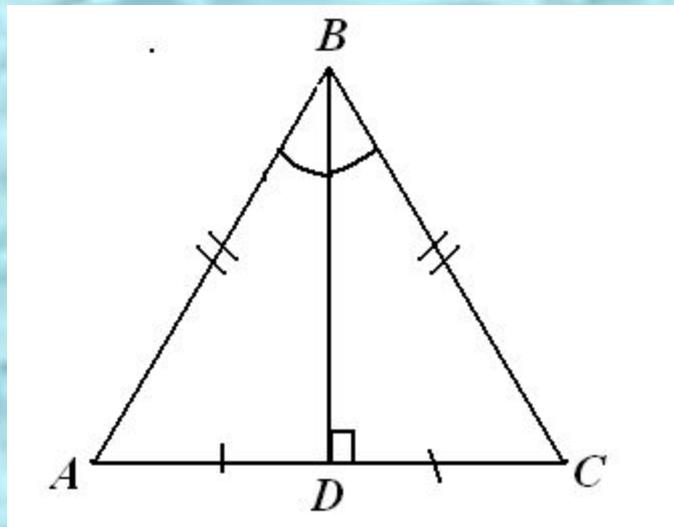
Свойство биссектрисы

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



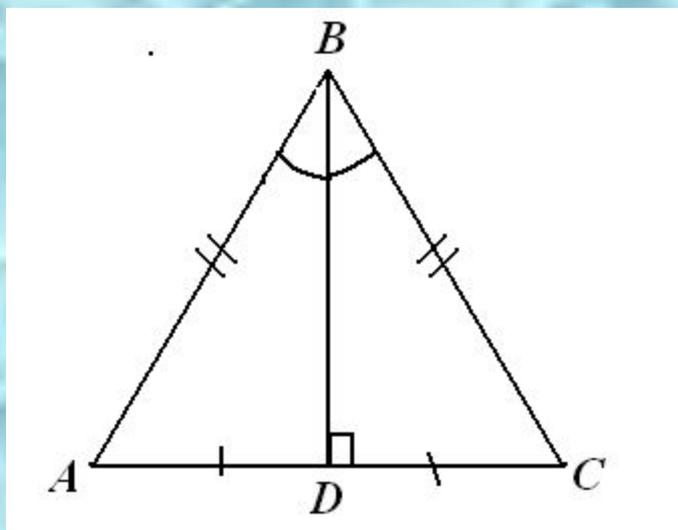
СВОЙСТВО ВЫСОТЫ

В равнобедренном треугольнике высота, проведённая к основанию, является медианой и биссектрисой.



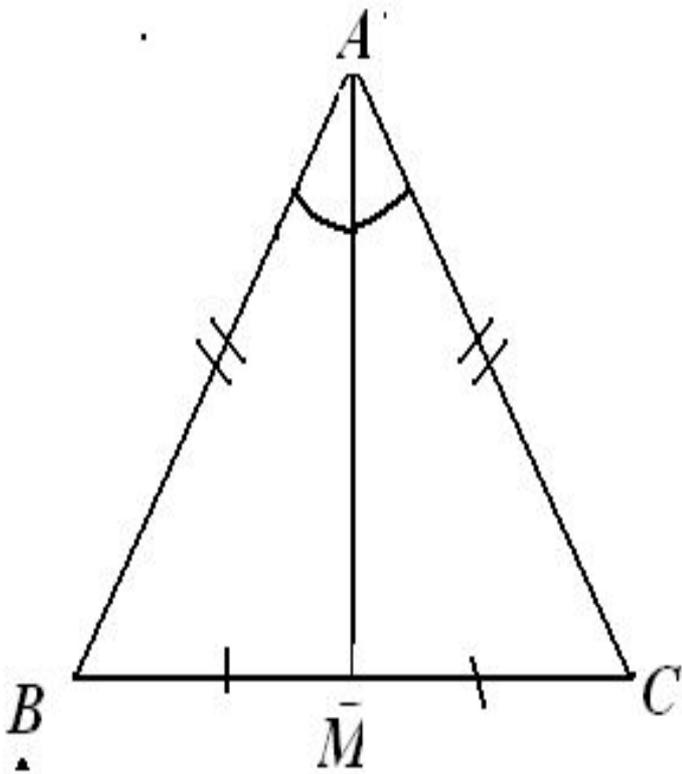
Свойство медианы

В равнобедренном треугольнике медиана, проведённая к основанию, является биссектрисой и высотой.



Решение задач

№ 109.



Дано:

$\triangle ABC$ – равнобедренный,
 BC – основание.

AM – медиана.

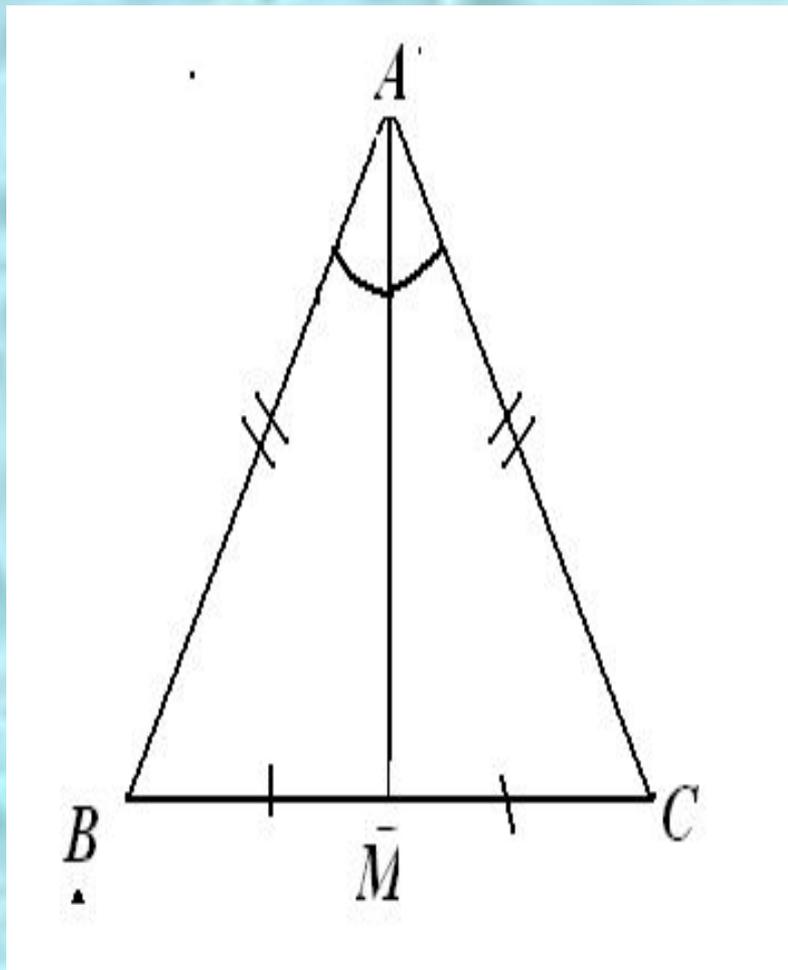
$$P_{ABC} = 32 \text{ см.}$$

$$P_{ABM} = 24 \text{ см.}$$

Найдите:

AM .

Решение.



$\triangle ABC$ – равнобедренный,
 BC – основание **Ю** $AB = AC$;
 AM – медиана **Ю** $BM = MC$.

$$\begin{aligned} P_{ABC} &= AB + AC + BC = \\ &= 2AB + (BM + MC) = \\ &= 2AB + 2BM = \end{aligned}$$

$$\underline{2(AB + BM) = 32 \text{ см}} \text{ **Ю**}$$

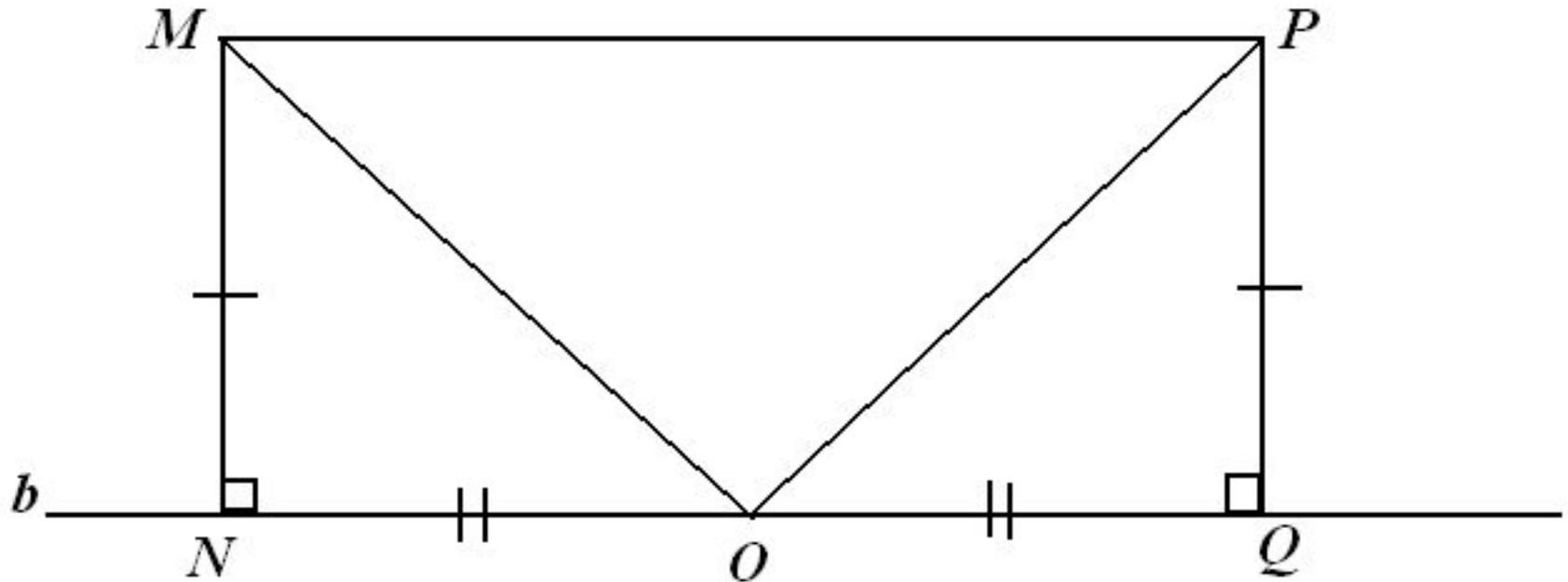
$$\text{**Ю** } AB + BM = 16 \text{ (см).}$$

$$\begin{aligned} P_{ABM} &= AB + BM + AM = \\ &= 16 \text{ см} + AM = 24 \text{ см} \text{ **Ю** } \end{aligned}$$

$$\text{**Ю** } AM = 8 \text{ см.}$$

Ответ: $AM = 8 \text{ см.}$

№ 113



Дано: b – прямая; M, P по одну сторону от b ; $MN \perp b$ $PQ \perp b$;
 $MN = PQ$; O – середина NQ .

$\angle MOP = 105^\circ$.

а) доказать: $\angle OMP = \angle OPM$.

б) найти: $\angle NOM$.

тестирование

1. Медиана в равнобедренном треугольнике является его биссектрисой и высотой. Это утверждение:

- а) всегда верно;*
- б) может быть верно;*
- в) всегда неверно.*

тестирование

2. Если треугольник равносторонний, то:

а) он равнобедренный;

б) все его углы равны;

в) любая его высота является биссектрисой и медианой.

тестирование

3. В каком треугольнике только одна его высота делит треугольник на два равных треугольника?

а) в любом;

б) в равнобедренном;

в) в равностороннем.

тестирование

4. Биссектриса в равностороннем треугольнике является медианой и высотой. Это утверждение:

- а) всегда верно;*
- б) может быть верно;*
- в) всегда неверно.*

тестирование

5. Если треугольник равнобедренный, то:
- а) он равносторонний;
 - б) любая его медиана является биссектрисой и высотой;
 - в) ответы а и б неверны.

тестирование

б. В каком треугольнике любая его высота делит треугольник на два равных треугольника?

а) в любом;

б) в равнобедренном;

в) в равностороннем.

Д.з.

п. 18

№ 108, 110, 112

Индивидуальные задания.