

# Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»



# Теоретический тест:



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

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

2. Если треугольник равносторонний, то:

а) он равнобедренный; б) все его углы равны;  
в) любая его высота является биссектрисой и медианой.

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

а) в любом; б) в равнобедренном; в) в равностороннем.

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

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

5. Если треугольник равнобедренный, то:

а) он равносторонний; б) любая его медиана является биссектрисой и высотой; в) ответы а и б неверны.

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

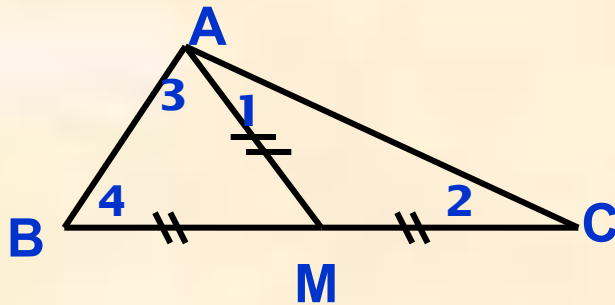
а) в любом; б) в равнобедренном; в) в равностороннем.



№ 115

Дано:  $\triangle ABC$ ,  $AM$  – медиана  
 $AM = MB = MC$

Доказать:  $\angle A = \angle B + \angle C$



Доказательство.

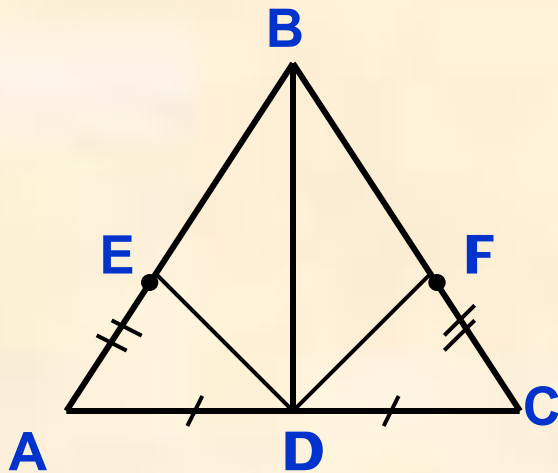
$\triangle AMC$  – равнобедренный  $\Rightarrow \angle 1 = \angle 2$  (как углы при основании равнобедренного треугольника).

$\triangle AMB$  – равнобедренный  $\Rightarrow \angle 3 = \angle 4$  (как углы при основании равнобедренного треугольника).

$\Rightarrow \angle 1 + \angle 3 = \angle 4 + \angle 2 \Rightarrow \angle A = \angle B + \angle C$ , что и требовалось доказать.



№ 120



Дано:  $\triangle ABC$  – равнобедренный  
AC – основание  
BD – медиана  
 $E \in AB, F \in CB$   
 $AE = CF$

Доказать: а)  $\triangle BDE = \triangle BDF$   
б)  $\triangle ADE = \triangle CDF$

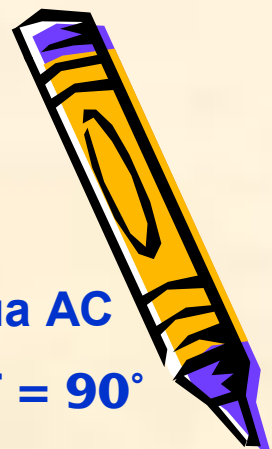
Доказательство:

а)  $\triangle BDE = \triangle BDF$  по двум сторонам и углу между ними (BD – общая сторона,  $BE = BF$ ,  $\angle BED = \angle FBD$ , так как BD – медиана и биссектриса равнобедренного треугольника ABC).

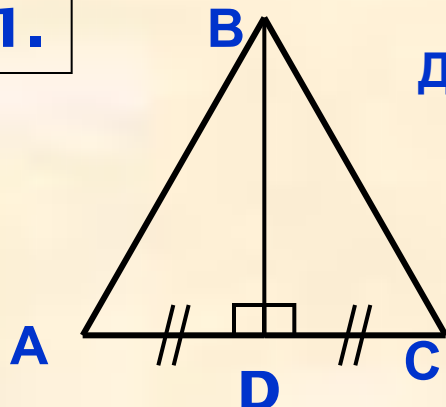
б)  $\triangle ADE = \triangle CDF$  по двум сторонам и углу между ними ( $AD = CD$ ,  $DE = DF$  из равенства  $\triangle BDE$  и  $\triangle BDF$ ,  $\angle A = \angle C$  как углы при основании равнобедренного треугольника).



# Самостоятельная работа



1.



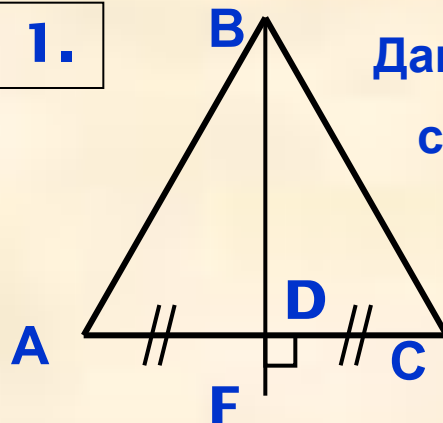
Дано:  $AD = CD$

$AC \perp BD$

Доказать:

$\triangle ABC$  – р/б

1.



Дано: D –

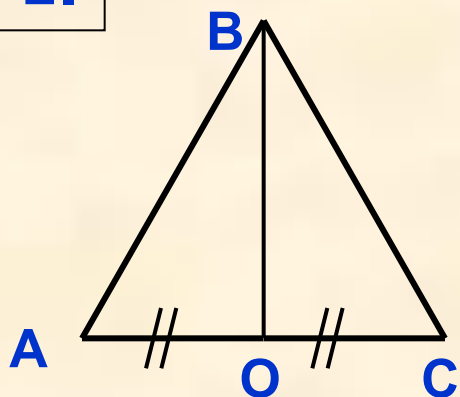
середина AC

$\angle ADF = 90^\circ$

Доказать:

$\triangle ABC$  – р/б

2.



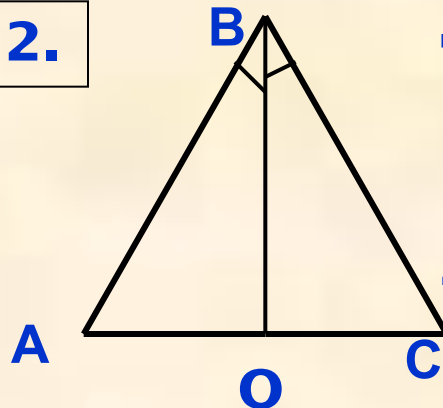
Дано:  $\triangle ABC$  – р/б

$AO = CO$

Доказать:

$\triangle ABO = \triangle CBO$

2.



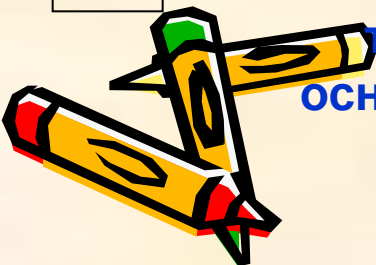
Дано:  $\triangle ABC$  – р/б

BO – биссектриса

Доказать:

$\triangle ABO = \triangle CBO$

3.



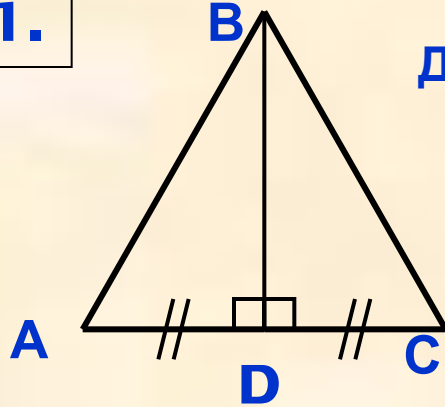
Периметр р/б  
треугольника 36 см,  
основание – 10 см. Найти  
боковую сторону.

3.

Периметр р/б треугольника 48 см,  
боковая сторона – 15 см. Найти  
основание.

# Самостоятельная работа

1.



Дано:  $AD = CD$

$AC \perp BD$

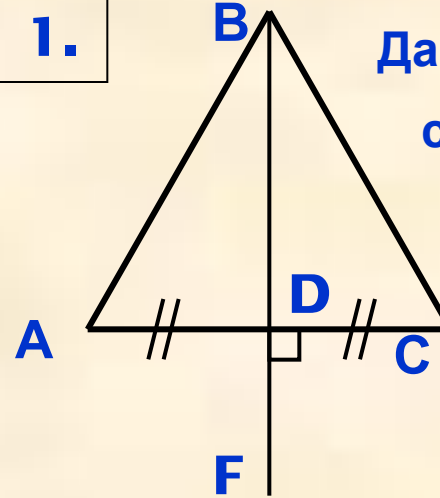
Доказать:

$\triangle ABC$  – р/б

**Доказательство:**

$\triangle ABD = \triangle CBD$  по двум сторонам и углу между ними ( $AD = CD$ ,  $BD$  – общая сторона,  $\angle ADB = 90^\circ = \angle CDB$ ), тогда  $AB = BC \Rightarrow \triangle ABC$  – равнобедренный.

1.



Дано:  $D$  –

середина  $AC$

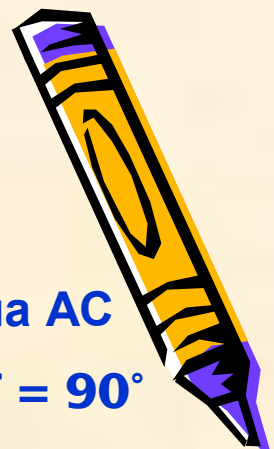
$\angle ADF = 90^\circ$

Доказать:

$\triangle ABC$  – р/б

**Доказательство:**

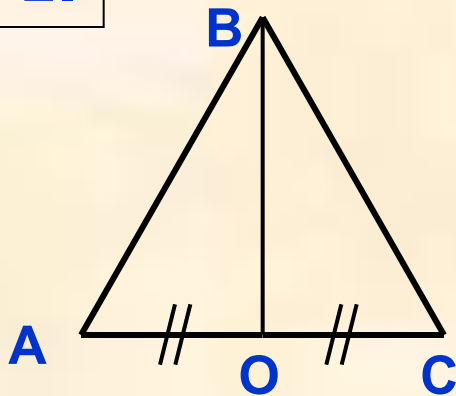
$\triangle ABD = \triangle CBD$  по двум сторонам и углу между ними ( $AD = CD$ ,  $BD$  – общая сторона,  $\angle ADB = 90^\circ = \angle CDB$ ), тогда  $AB = BC \Rightarrow \triangle ABC$  – равнобедренный.



# Самостоятельная работа



2.



Дано:  $\triangle ABC$  – р/б

$$AO = CO$$

Доказать:

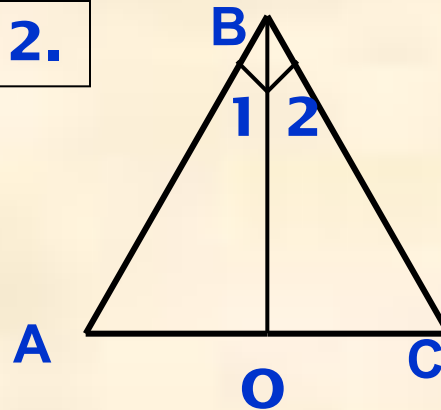
$$\triangle ABO = \triangle CBO$$

Доказательство:

$\triangle ABC$  – равнобедренный  $\Rightarrow AB = BC$   
(как боковые стороны),  $\angle A = \angle C$   
(как углы при основании)  $\Rightarrow \triangle AOB =$   
 $= \triangle COB$  по двум сторонам и углу  
между ними ( $AO = OC$  – по условию,  
 $AB = BC$  и  $\angle A = \angle C$  – по свойствам  
равнобедренного треугольника).



2.



Дано:  $\triangle ABC$  – р/б

BO – биссектриса

Доказать:

$$\triangle ABO = \triangle CBO$$

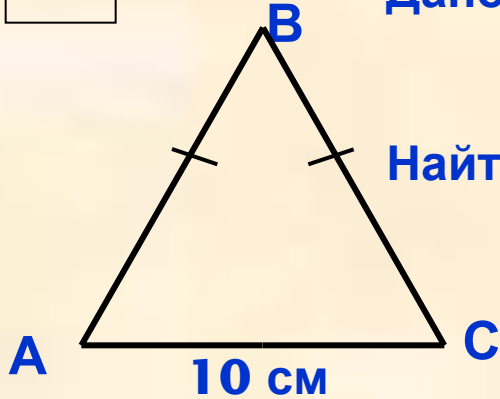
Доказательство:

$\triangle ABC$  – равнобедренный  $\Rightarrow AB = BC$   
(как боковые стороны).  
BO – биссектриса  $\Rightarrow \angle 1 = \angle 2$ .  
 $\triangle AOB = \triangle COB$  по двум сторонам и  
углу между ними (BO – общая,  $AB =$   
 $BC$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ ).

# Самостоятельная работа



3.



Дано:  $\triangle ABC$  – р/б  
 $P_{ABC} = 36$  см  
 $AC = 10$  см  
Найти:  $AB$

Решение:

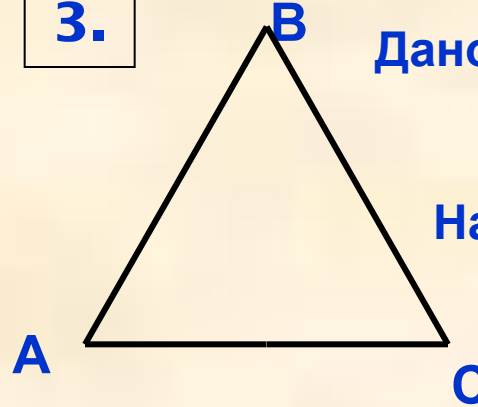
$\triangle ABC$  – равнобедренный  $\Rightarrow AB = BC$

$$P_{ABC} = AB + BC + AC = AB + BC + 10 = 36$$
$$\Rightarrow AB + BC = 36 - 10 = 26 \text{ см} \Rightarrow$$
$$\Rightarrow AB = BC = 13 \text{ см}$$

Ответ:  $AB = BC = 13$  см



3.



Дано:  $\triangle ABC$  – р/б  
 $P_{ABC} = 48$  см  
 $AB = 15$  см  
Найти:  $AC$

Решение:

$\triangle ABC$  – равнобедренный  $\Rightarrow AB = BC$

$$P_{ABC} = AB + BC + AC = 15 + 15 + AC = 48$$
$$\Rightarrow AC = 48 - 30 = 18 \text{ см}$$

Ответ:  $AC = 18$  см

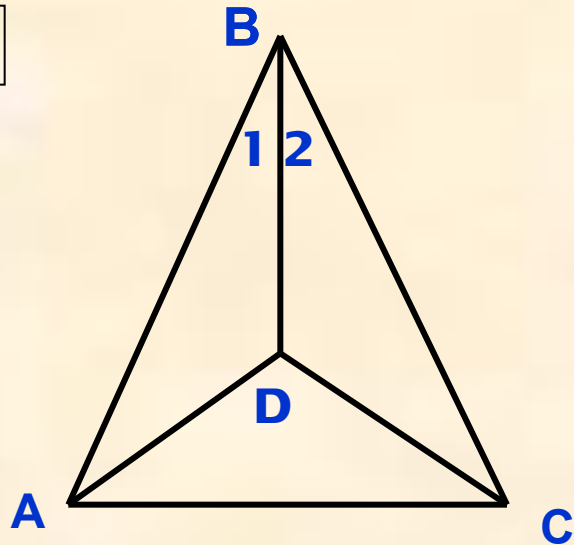




# Дополнительные задачи.

№

1

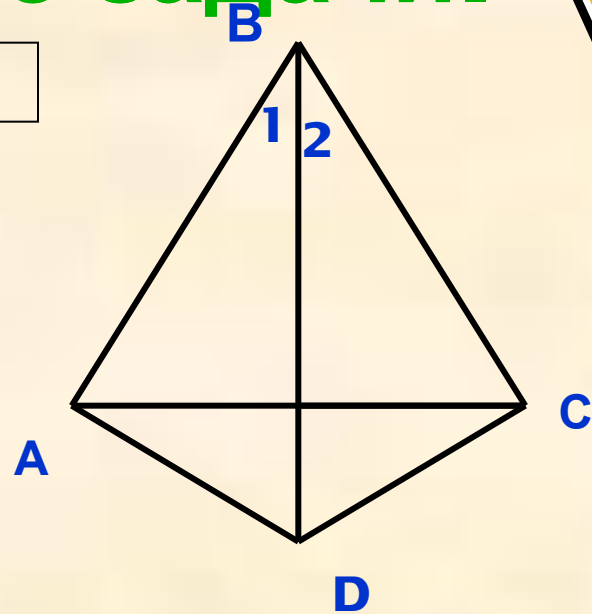


Дано:  $AB = BC$ ,  $\angle 1 = \angle 2$

Доказать:  $\triangle ADC$  – р/б

№

2



Дано:  $AB = BC$ ,  $\angle 1 = \angle 2$

Доказать:  $\triangle ADC$  – р/б



# Дополнительные задачи.

№

3

Периметр равнобедренного треугольника равен 37 см. Основание меньше боковой стороны на 5 см. Найдите стороны треугольника.

№

4

Периметр равнобедренного треугольника равен 45 см. Боковая сторона меньше основания на 3 см. Найдите стороны треугольника.



Д/з: № 116, № 118, № 117.

Дополнительная задача:

1 вариант

Сумма двух сторон  
равнобедренного треугольника  
равна 26 см, а периметр равен  
36 см. Какими могут быть стороны  
этого треугольника?

2 вариант

Одна из сторон равнобедренного  
треугольника равна 8 см, а периметр  
равен 26 см. Какими могут быть  
стороны этого треугольника?

