

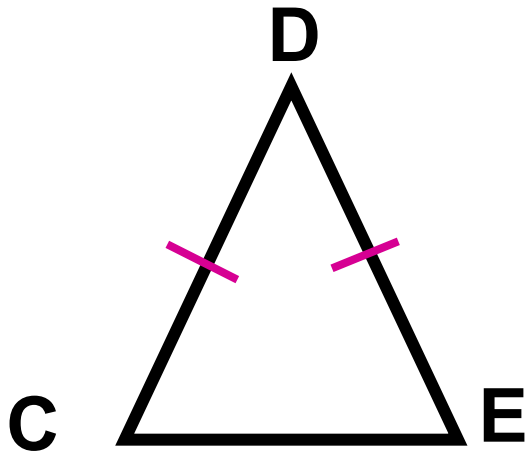
Свойство биссектрисы равнобедренного треугольника

Задачи для школьников:

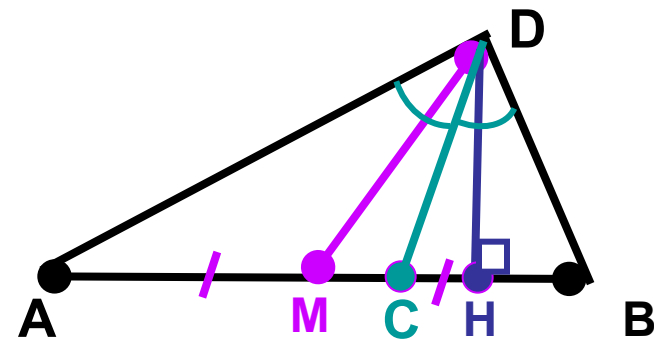
- 1. Знать свойство биссектрисы равнобедренного треугольника.**
- 2. Уметь применять свойство при решении задач.**

Свойство биссектрисы равнобедренного треугольника

Повторение.



Треугольник, у которого **2 стороны равны**, называется **равнобедренным** треугольником



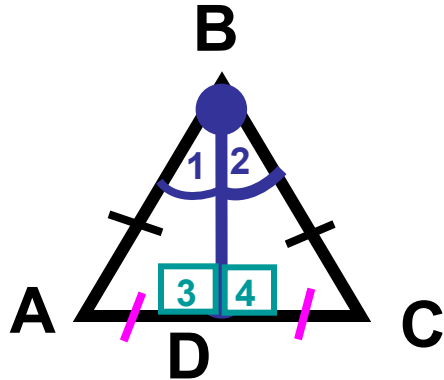
DM – медиана треугольника ADB. $AM = MB$

DC – биссектриса треугольника ADB. $\angle ADC = \angle CDB$

DH – высота треугольника DAB. $DH \perp AB$.

Свойство биссектрисы равнобедренного треугольника

Теорема: В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведенная к основанию, является медианой и высотой



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

Доказать: BD – медиана; BD – высота.

Доказательство.

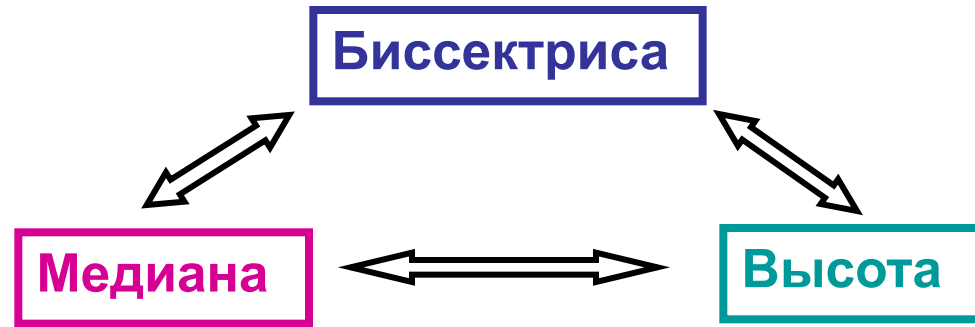
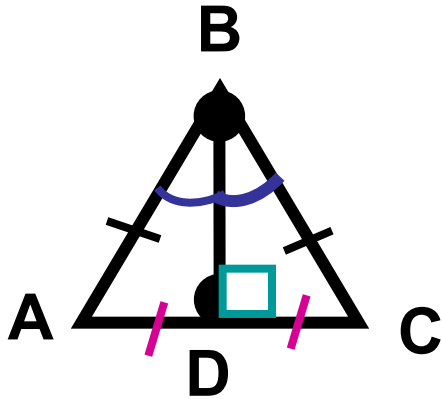
1) В $\triangle ABD$ и $\triangle DBC$ известно:

$$\begin{aligned} & \downarrow AB = BC \quad (\text{по условию}) \\ & \downarrow BD = BD \quad (\text{общая}) \\ & \downarrow \angle 1 = \angle 2 \quad (BD - \text{биссектриса}) \\ & \downarrow \triangle ABD = \triangle BDC \quad (\text{СУС}) \end{aligned}$$

2) В равных треугольниках против равных углов лежат равные стороны.
Значит, $AD = DC$. Следовательно, BD – медиана $\triangle ABC$.

3) $\triangle ABD = \triangle BDC$. Отсюда $\angle 3 = \angle 4$
 $\downarrow \angle 3$ и $\angle 4$ – смежные
 $\angle 3 = 90^\circ$; $\angle 4 = 90^\circ$. Значит, $BD \perp AC$.
Следовательно, BD – высота $\triangle ABC$

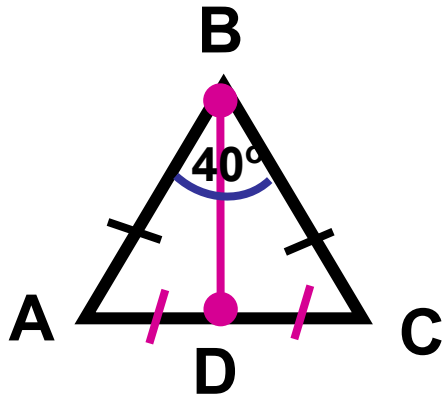
Свойство биссектрисы равнобедренного треугольника



1. Биссектриса равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является **медианой** и **высотой**.
2. Медиана равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является биссектрисой и **высотой**.
3. Высота равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является **медианой** и биссектрисой.

Свойство биссектрисы равнобедренного треугольника

Задача. В треугольнике ABC стороны BC и AB равны, BD – медиана, $\angle ABC = 40^\circ$. Найдите $\angle DBC$ и $\angle BDC$.



Дано: $\triangle ABC$; $AB = BC$; BD – медиана, $\angle ABC = 40^\circ$

Найти: $\angle DBC$ и $\angle BDC$.

Решение.

- 1) В $\triangle ABC$ известно, что $AB = BC$, значит, $\triangle ABC$ - равнобедренный.
- 2) BD – медиана в равнобедренном $\triangle ABC$, проведенная к основанию, значит, BD - биссектриса. Следовательно, $\angle DBC = \frac{1}{2} * \angle ABC = \frac{1}{2} * 40^\circ = 20^\circ$
- 3) BD – медиана в равнобедренном $\triangle ABC$, проведенная к основанию, значит, BD - высота. Следовательно, $BD \perp AC$. Отсюда $\angle BDC = 90^\circ$