

ГЕОМЕТРИЯ 7 класс 24.05.22г.

Тема: Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

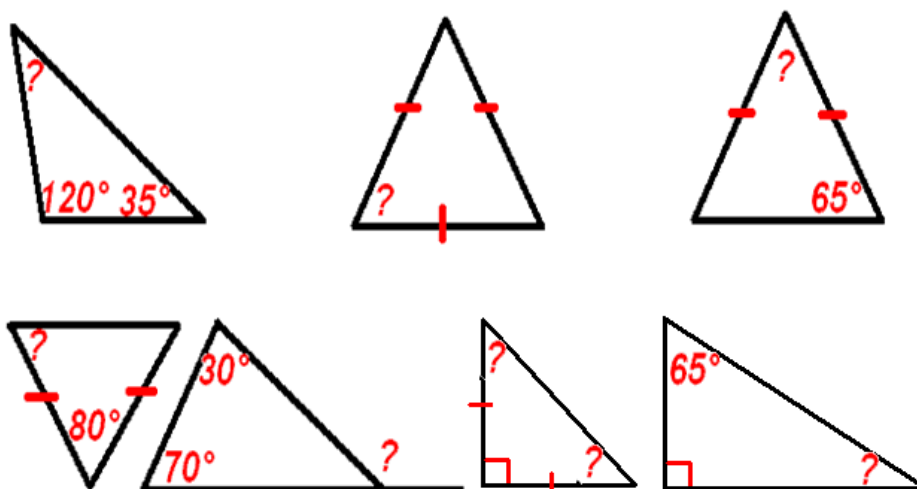
Ход урока

1. Теоретический опрос.

1. О какой геометрической фигуре мы с вами говорим в этой главе? (треугольник)
2. Какие бывают треугольники? (остроугольный, тупоугольный, прямоугольный)
3. Почему эти треугольники получили такие названия?
4. Что нового вы узнали о треугольниках? (Сумма углов треу-ка = 180°)
5. Как называется это свойство. (Теорема о сумме углов треуг-ка)
6. Что вы можете сказать о прямоугольных треугольниках? (Свойства прямоуг треуг-ков)
7. А как вы думаете, есть ли зависимость между углами и сторонами треугольника? (Да)
8. Как называется эта зависимость? (Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника)
9. Сформулируйте теорему о соотношении между сторонами и углами треугольника
10. Какая сторона в треугольнике наибольшая?
 $\angle A = 35^\circ$, $\angle B = 67^\circ$, $\angle C = 78^\circ$.
 $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 68^\circ$, $\angle C = 32^\circ$.
11. Какой угол в треугольнике наибольший?
 $BC = 5\text{см}$, $AC = 6\text{см}$, $AB = 7\text{см}$.
 $BC = 10\text{см}$, $AC = 8\text{см}$, $AB = 6\text{см}$.

2. Решение задач по готовым чертежам (устно).

Найти неизвестные углы треугольника.



3. Геометрический диктант.

Закончите предложение. **письменно**

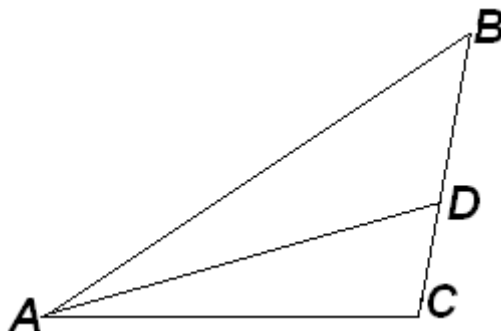
1. В треугольнике сумма углов равна...
2. Внешний угол треугольника равен...
3. Каждая сторона треугольника ... суммы двух других сторон.
4. В треугольнике против большей стороны лежит ...
5. В треугольнике против меньшего угла лежит ...
6. Если в треугольнике два угла равны, то...
7. Сумма двух сторон треугольника ...
8. Сторона прямоугольного треугольника, лежащая против прямого угла, называется...
9. Длина гипотенузы в прямоугольном треугольнике...
10. Во всяком треугольнике против равных сторон лежат...

4. Решение задач записать в тетрадь все задачи

Задача 1. В треугольнике ABC AD- биссектриса, $\angle C=103^\circ$, $\angle CAD=4^\circ$.

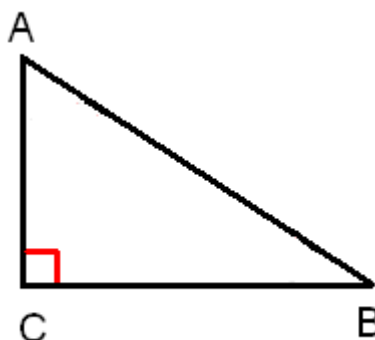
Найдите $\angle B$.

Решение.



Так как AD – биссектриса $\angle A$, то $\angle CAD=8^\circ$, тогда $\angle B=180^\circ-(103^\circ+8^\circ)=69^\circ$.

Задача 2. Один из острых углов прямоугольного треугольника в два раза больше другого. Найти меньший острый угол.



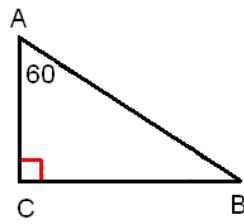
Решение.

Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90° , $90^\circ : 3=30^\circ$.

Ответ: 30° .

Задача 3. Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , сумма гипотенузы и меньшего катета равна 42 см. Найти гипотенузу.

Решение.

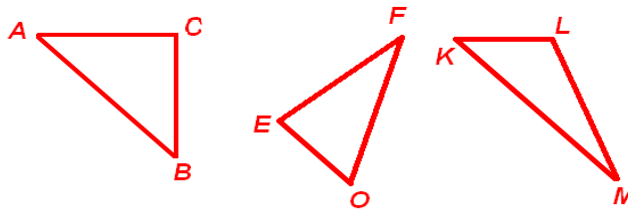


$$\angle B = 30^\circ \Rightarrow AB + AC = 42; AB + \frac{1}{2} AB = 42; \frac{3}{2} AB = 42; AB = 42 \cdot \frac{2}{3} = 28 \text{ см.}$$

Ответ: 28 см.

4. Тестовая работа

1) Среди треугольников ABC, EFO, KLM найти остроугольный.

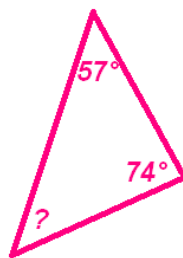


а) $\triangle KLM$

б) $\triangle EFO$

в) $\triangle ABC$

2) Найти неизвестный угол треугольника.

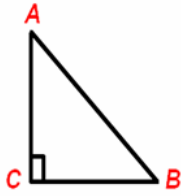


а) 59°

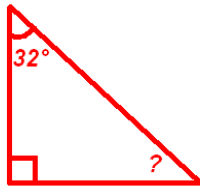
б) 39°

в) 49°

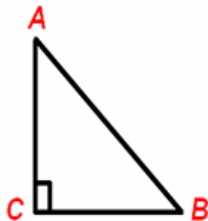
3) Найти неизвестный катет AC, если $AB = 48 \text{ см.}$, $\angle B = 30^\circ$.



- а) 48 см.
- б) 30 см.
- в) 24 см.
- 4) Найти неизвестный угол треугольника.



- а) 62°
- б) 58°
- в) 48°
- 5) Найти неизвестный $\angle B$, если $AB=40$ см., $AC=20$ см.



- а) 45°
- б) 60°
- в) 30°
- 6) Найти неизвестные углы треугольника, если $\angle A : \angle B : \angle C = 4:5:9$.
- а) $\angle A=50^\circ$ $\angle B=40^\circ$ $\angle C=90^\circ$
- б) $\angle A=40^\circ$ $\angle B=50^\circ$ $\angle C=90^\circ$
- в) $\angle A=90^\circ$ $\angle B=50^\circ$ $\angle C=40^\circ$

7) Найти неизвестные углы треугольника.

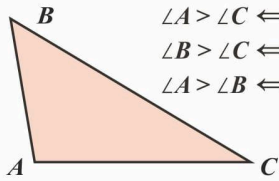
- а) $\angle 1=48^\circ$ $\angle 2=57^\circ$ $\angle 3=75^\circ$
- б) $\angle 1=58^\circ$ $\angle 2=48^\circ$ $\angle 3=65^\circ$
- в) $\angle 1=57^\circ$ $\angle 2=48^\circ$ $\angle 3=75^\circ$



СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА

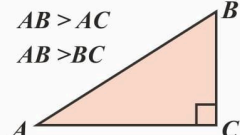
ТЕОРЕМА

В любом треугольнике напротив бóльшей стороны лежит бóльший угол, и наоборот: напротив бóльшего угла лежит бóльшая сторона.


$$\begin{aligned}\angle A > \angle C &\Leftrightarrow BC > AB \\ \angle B > \angle C &\Leftrightarrow AC > AB \\ \angle A > \angle B &\Leftrightarrow BC > AC\end{aligned}$$

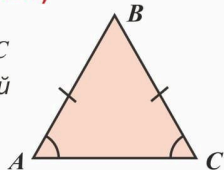
Следствие 1

В прямоугольном треугольнике гипотенуза больше любого катета.


$$\begin{aligned}AB &> AC \\ AB &> BC\end{aligned}$$

Следствие 2
(Признак равнобедренного треугольника)

Если в треугольнике два угла равны, то этот треугольник равнобедренный.

$$\angle A > \angle C \Rightarrow \triangle ABC \text{ равнобедренный } (AB = BC)$$


Неравенство треугольника

В любом треугольнике каждая его сторона меньше суммы двух других сторон.

$$\begin{aligned}AC &< AB + BC \\ BC &< AB + AC \\ AB &< AC + BC\end{aligned}$$
