



# Решение треугольников

Урок №28

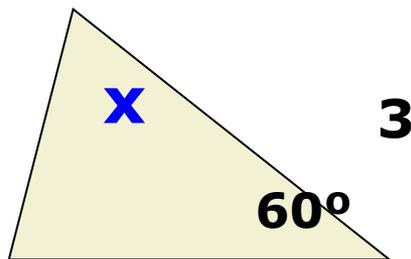
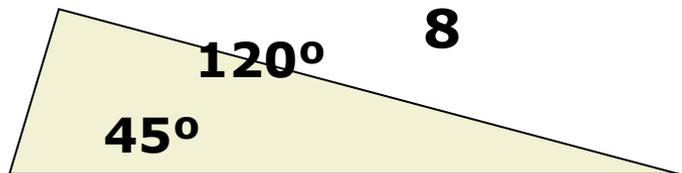
# Самостоятельная работа

• Вариант 1

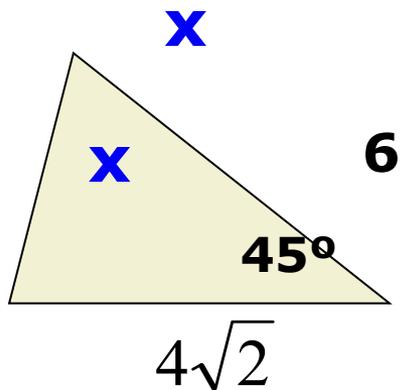
• Вариант 2

1.

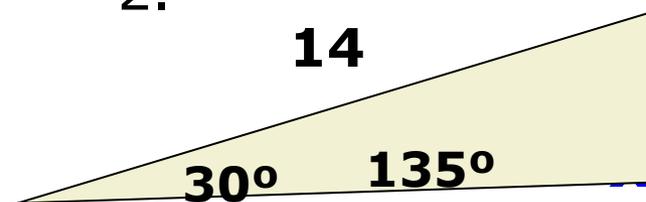
**Найти X**



2.



2.



**3. Определите вид треугольника со сторонами**

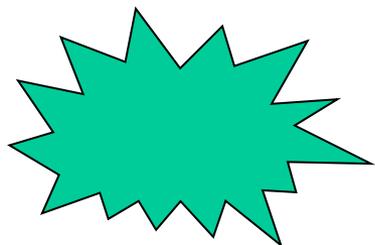
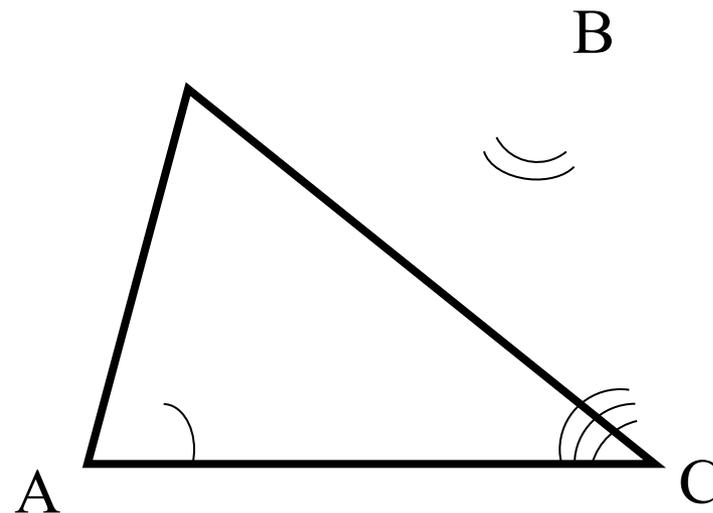
**3; 5; 7**

**4; 5; 6**

# Сумма углов треугольника

Сумма углов треугольника равна  $180^\circ$

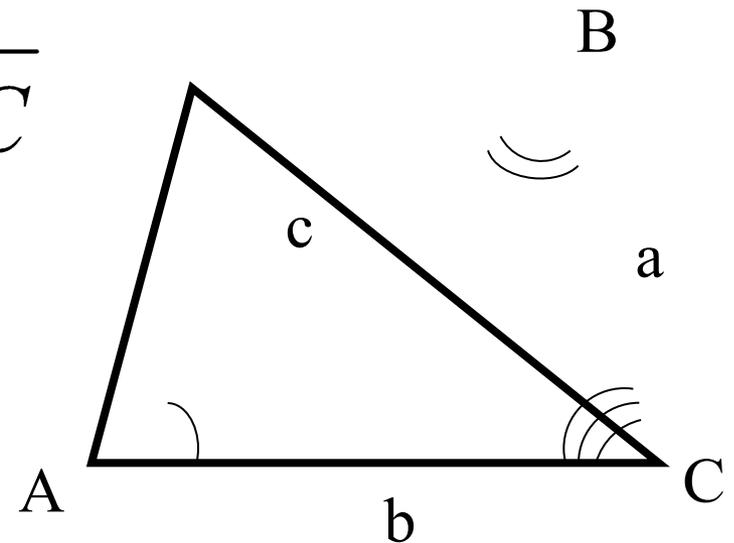
$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$



# Теорема синусов

Стороны треугольника пропорциональны синусам  
противолежащих углов

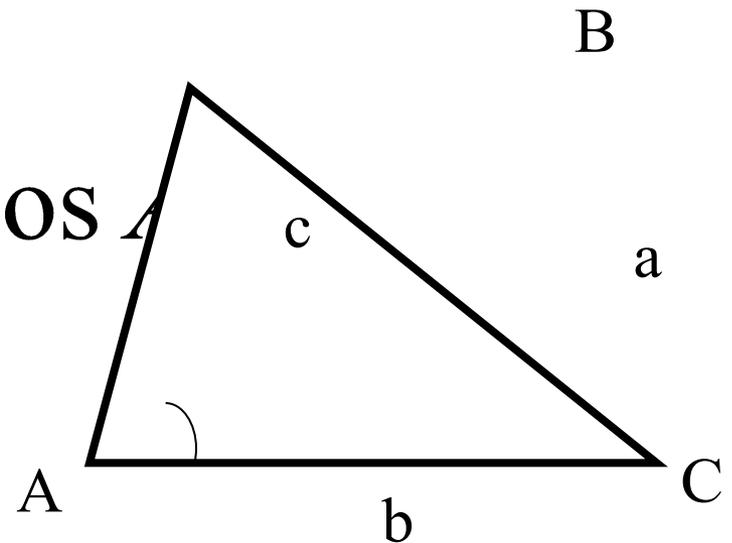
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$



# Теорема косинусов

Квадрат стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон минус удвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$



# Решаем задачу 1

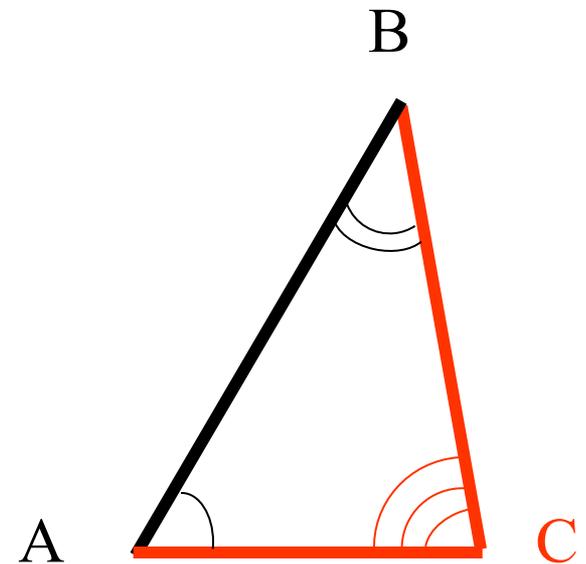
Решить треугольник ABC, если  $a=6,3$  см,  $b=6,3$  см,  $\angle C=54^\circ$ .

Дано:  $\triangle ABC$ ,  $a=6,3$  см,

$b=6,3$  см,  $\angle C=54^\circ$ .

Найти:  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $c$ .

Ответ



## Решаем задачу 2

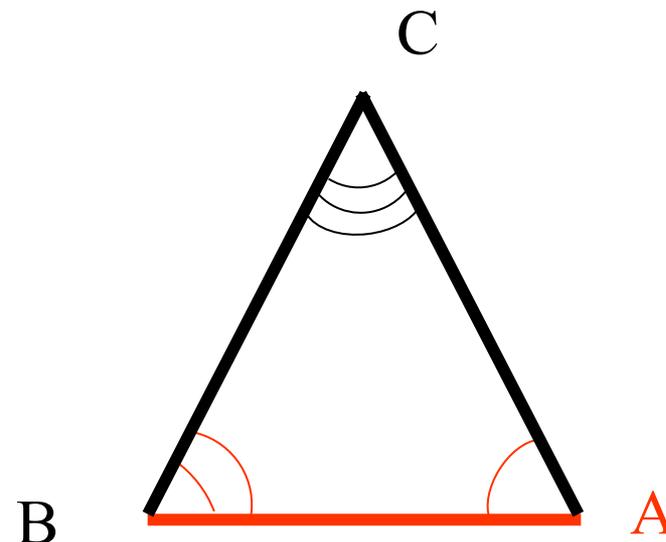
Решить треугольник ABC, если  $\angle A=60^\circ$   $\angle B=40^\circ$ ,  $c$   
 $=14\text{см}$ .

Дано:  $\triangle ABC$ ,  $\angle A=60^\circ$ ,

$\angle B=40^\circ$ ,  $c=14\text{см}$ .

Найти:  $a$ ,  $b$ ,  $\angle C$ .

Ответ



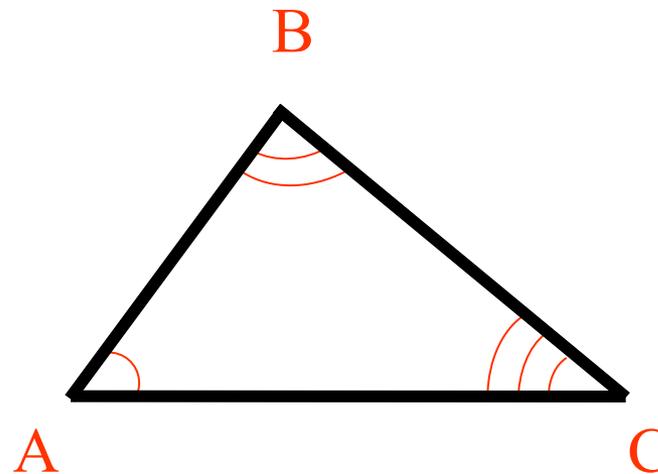
## Решаем задачу 3

Решить треугольник ABC, если  $a=6$  см,  $b=7,7$  см,  $c=4,8$  см.

Дано:  $a=6$  см,  $b=7,7$  см,  
 $c=4,8$  см.

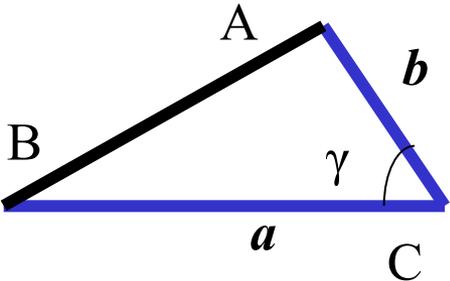
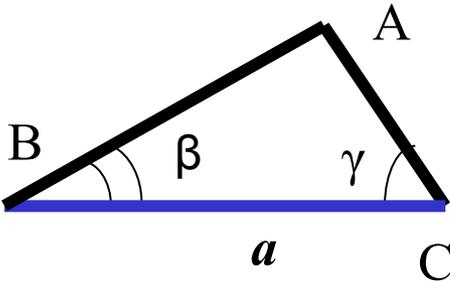
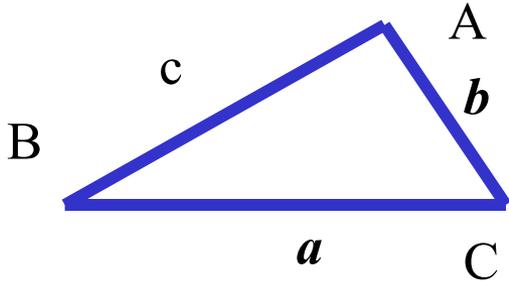
Найти:  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ .

Ответ



# Таблица – памятка



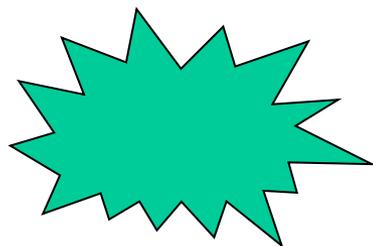
<p>Решение треугольника по двум сторонам и углу между ними</p>	<p>Решение треугольника по стороне и прилежащим к ней углам</p>	<p>Решение треугольника по трем сторонам</p>
		
$c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos C}$ $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ $\angle B = 180^\circ - (\angle A + \angle C)$	$\angle A = 180^\circ - (\angle B + \angle C)$ $b = \frac{a \sin B}{\sin A}$ $c = \frac{a \sin C}{\sin A}$	$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ $\cos C = \frac{b^2 + a^2 - c^2}{2ab}$ $\angle B = 180^\circ - (\angle A + \angle C)$

# Ответ к примеру 1

$$\angle A = 63^\circ$$

$$\angle B = 63^\circ$$

$$c \approx 5,7 \text{ см}$$

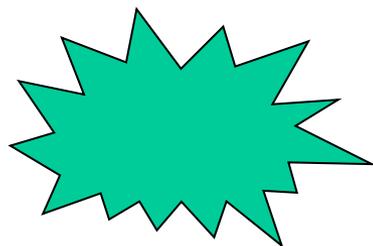


# Ответ к примеру 2

$$\angle C = 80^\circ$$

$$a \approx 12,3 \text{ см}$$

$$b \approx 9,1 \text{ см}$$

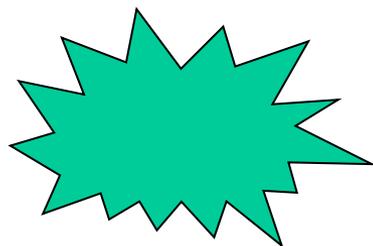


# Ответ к примеру 3

$$\angle A = 54^{\circ}52'$$

$$\angle B = 84^{\circ}16'$$

$$\angle C = 40^{\circ}52'$$



# Найди ошибку

$$a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos \alpha$$

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$2R = \frac{\sin A}{a}$$

$$a^2 = a^2 + c^2 - 2ac \sin \alpha$$

$$\frac{b}{\sin B} = 2r$$