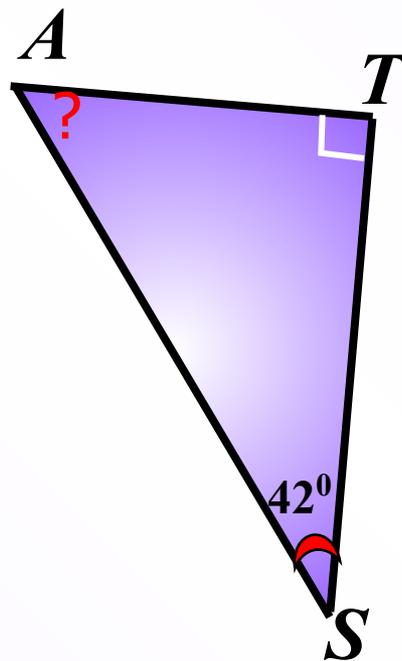


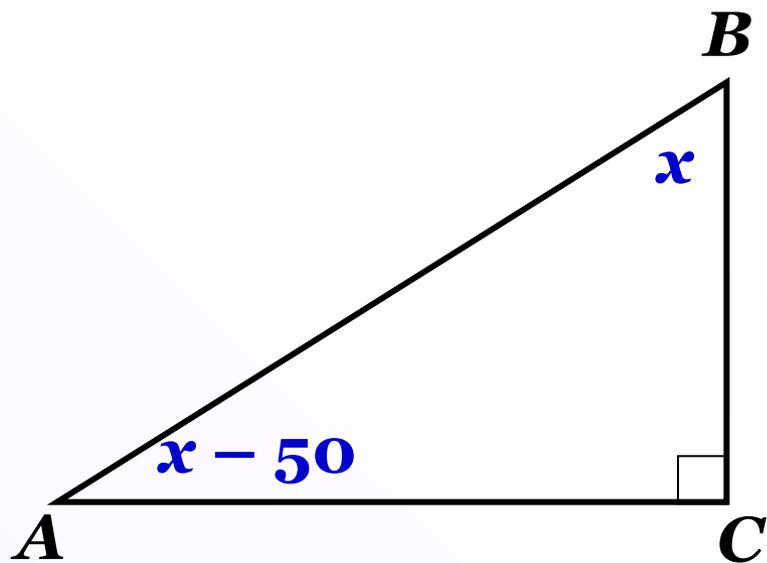
# Треугольник

## Свойство прямоугольных треугольников.



**Сумма острых углов прямоугольного  
треугольника равна  $90^\circ$ .**

**№ 1** Один острый угол прямоугольного треугольника на  $50^\circ$  больше другого. Найдите больший острый угол.



$$x + (x - 50) = 90$$

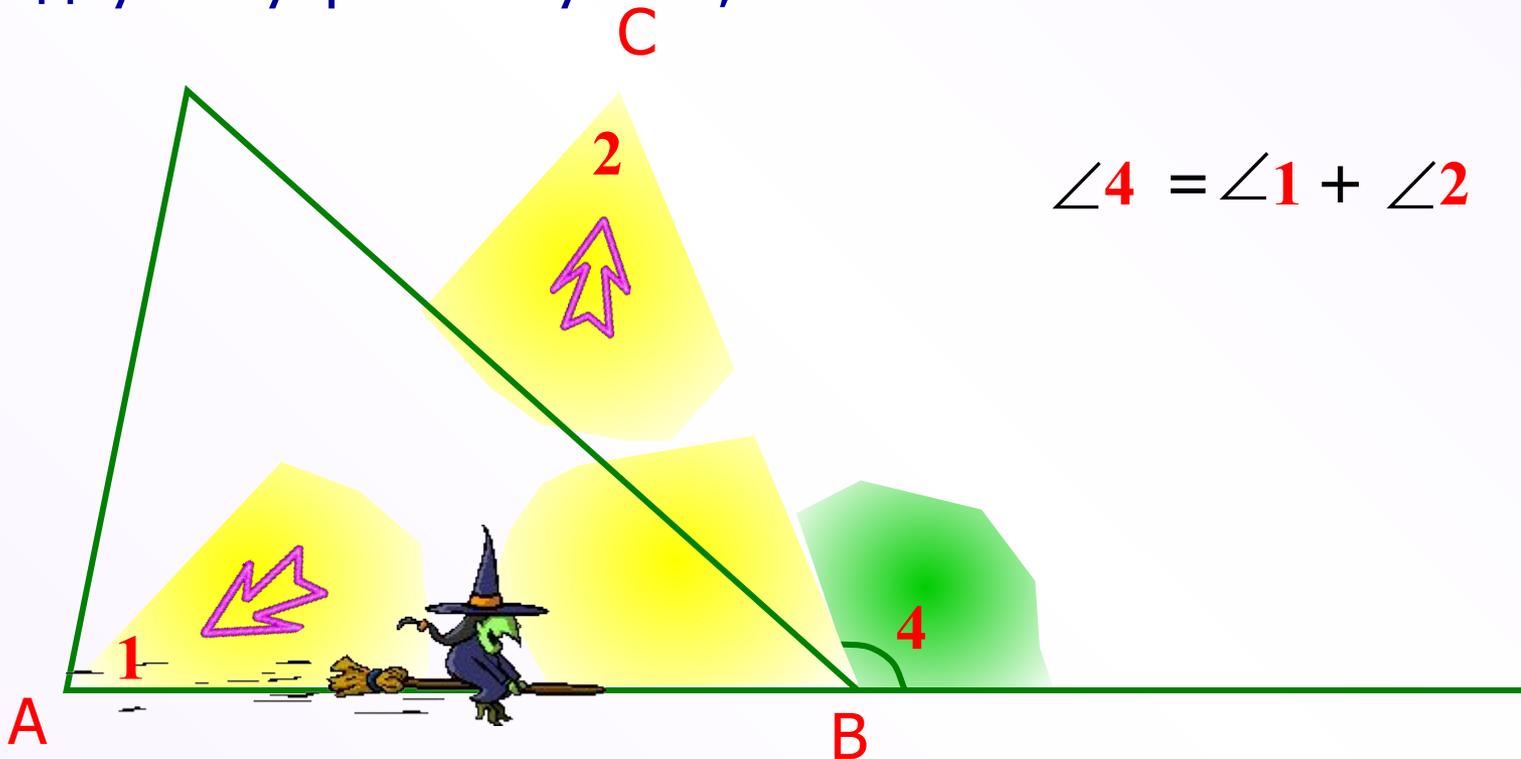
$$2x = 140$$

$$x = 70$$

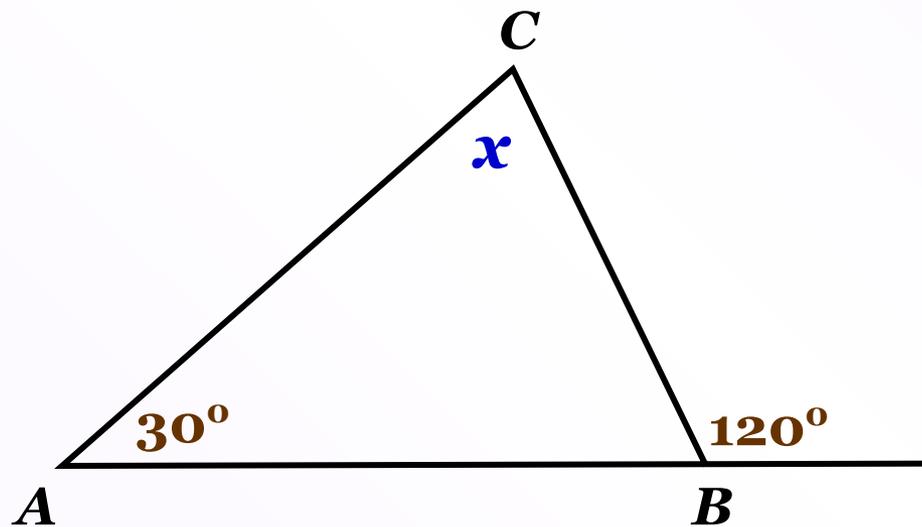
	7	0				
--	---	---	--	--	--	--

## Свойство внешнего угла треугольника

Внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних углов, не смежных с ним.



**№ 2** В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $30^\circ$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $120^\circ$ . Найдите угол  $C$ .

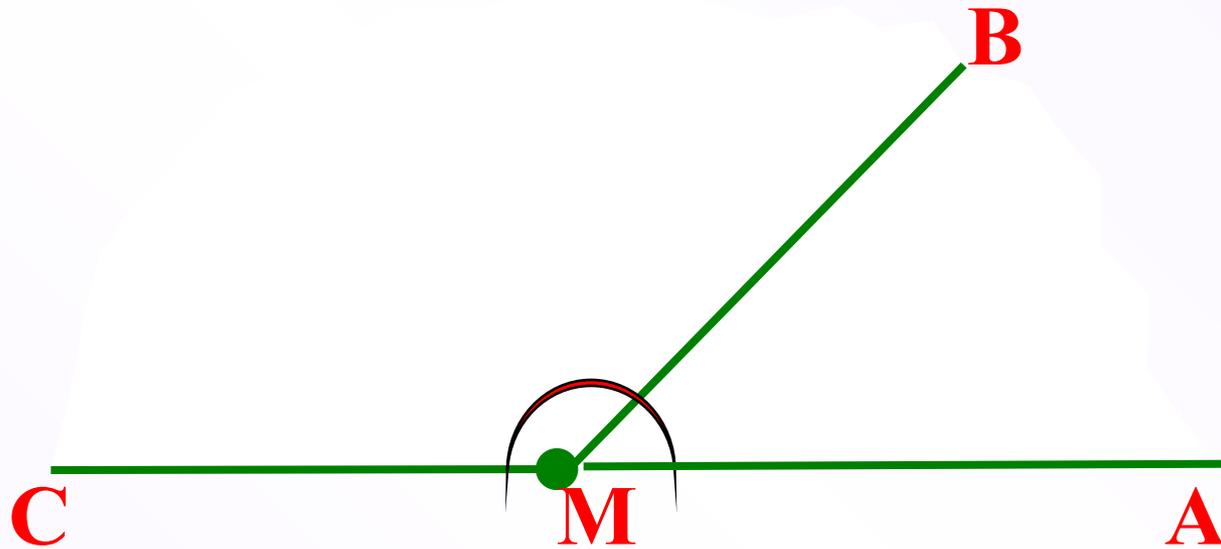


$$x + 30 = 120$$

$$x = 90$$

	9	0				
--	---	---	--	--	--	--

## Смежные углы и их свойства.

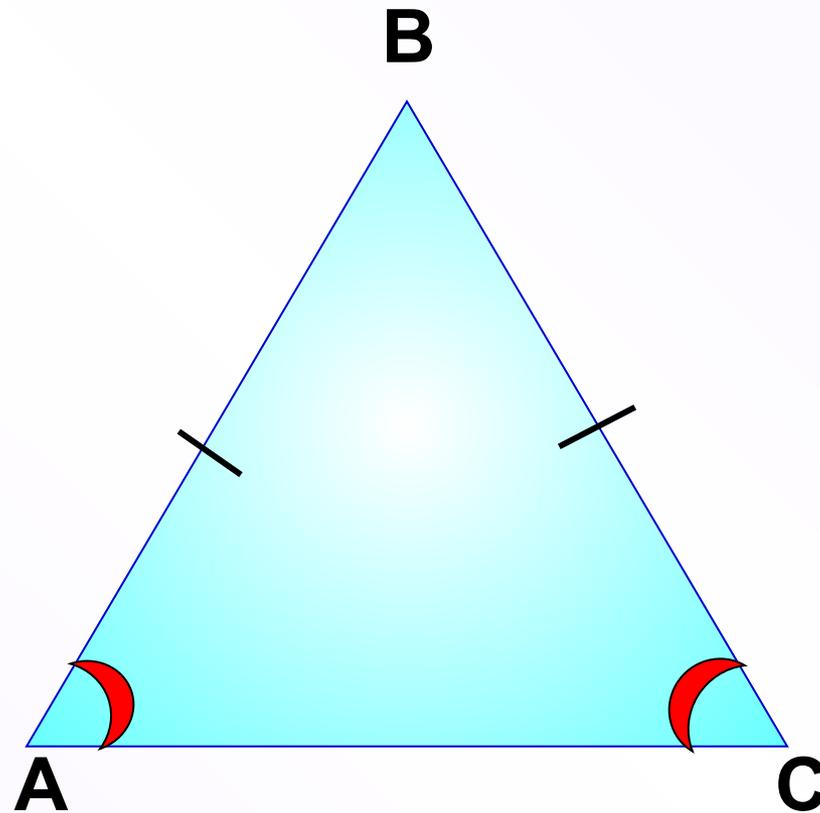


Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжением одна другой, называются **смежными**

Углы AMB и CMB – смежные.

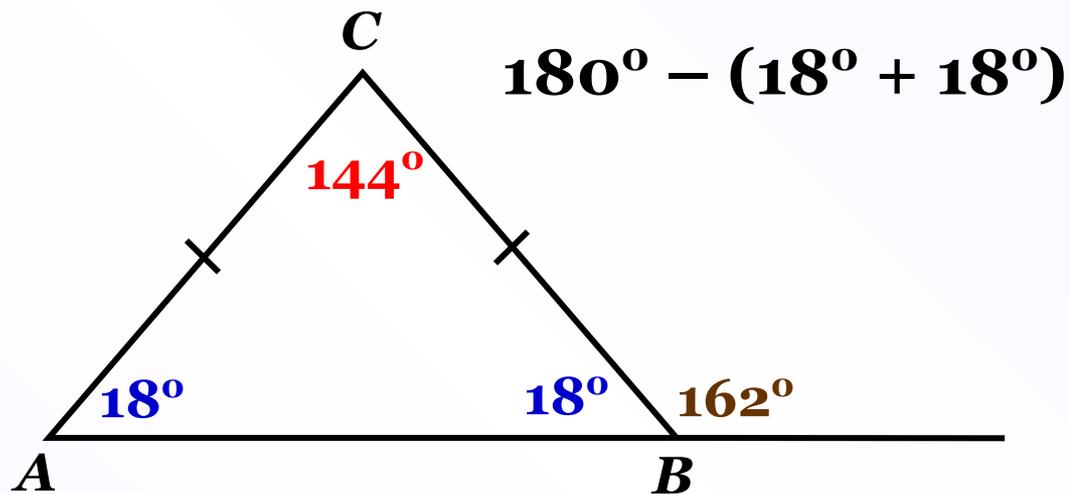
**Сумма смежных углов равна  $180^{\circ}$**

## Свойство равнобедренного треугольника



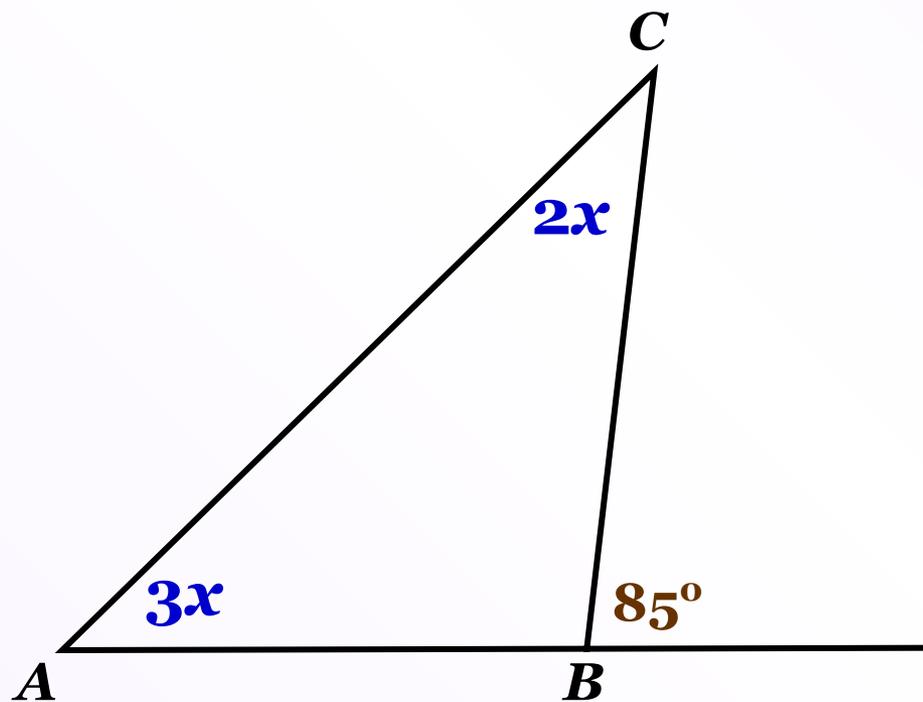
**В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.**

**№ 3** В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $162^\circ$ . Найдите угол  $C$ .



	1	4	4			
--	---	---	---	--	--	--

**№ 4** Один из внешних углов треугольника равен  $85^\circ$ . Углы не смежные с данным внешним углом, относятся как  $2 : 3$ . Найдите наибольший из них.



$$2x + 3x = 85$$

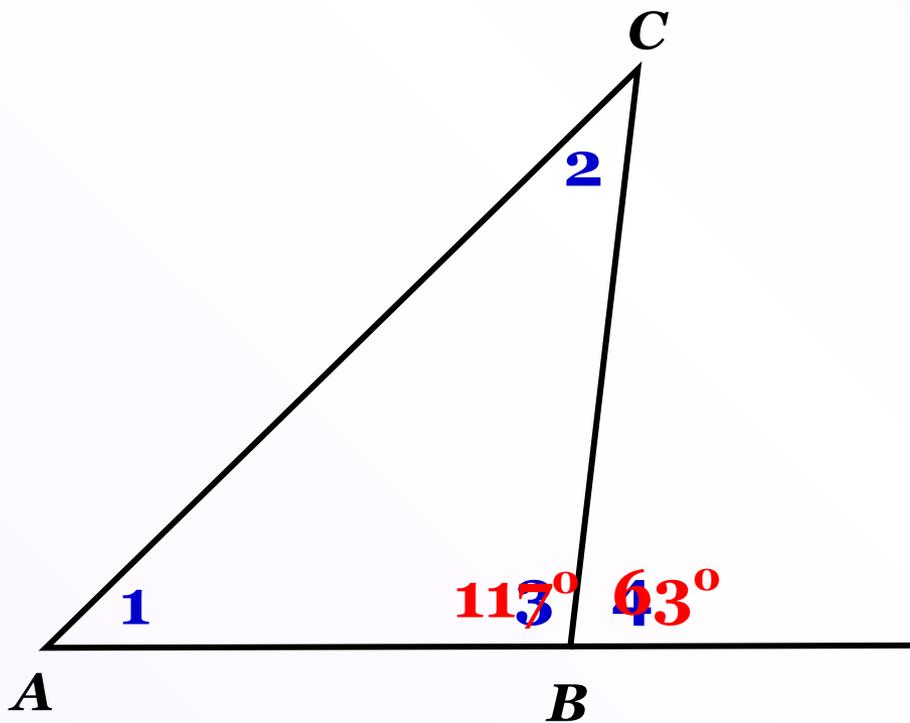
$$5x = 85$$

$$x = 17$$

$$\angle A = 3 \cdot 17 = 51^\circ$$

	5	1				
--	---	---	--	--	--	--

**№ 5** Сумма двух углов треугольника и внешнего угла к третьему равна  $126^\circ$ . Найдите этот третий угол.



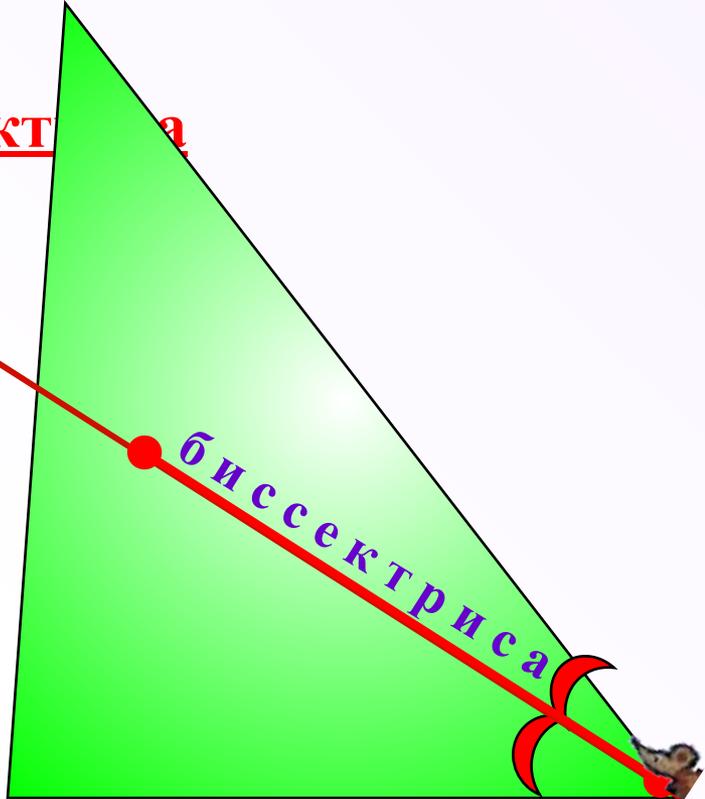
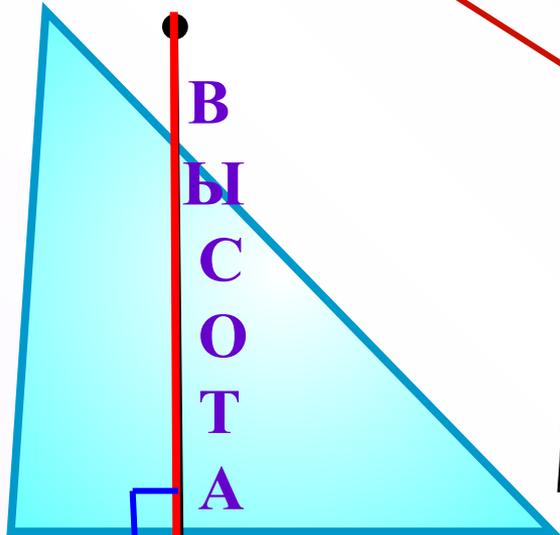
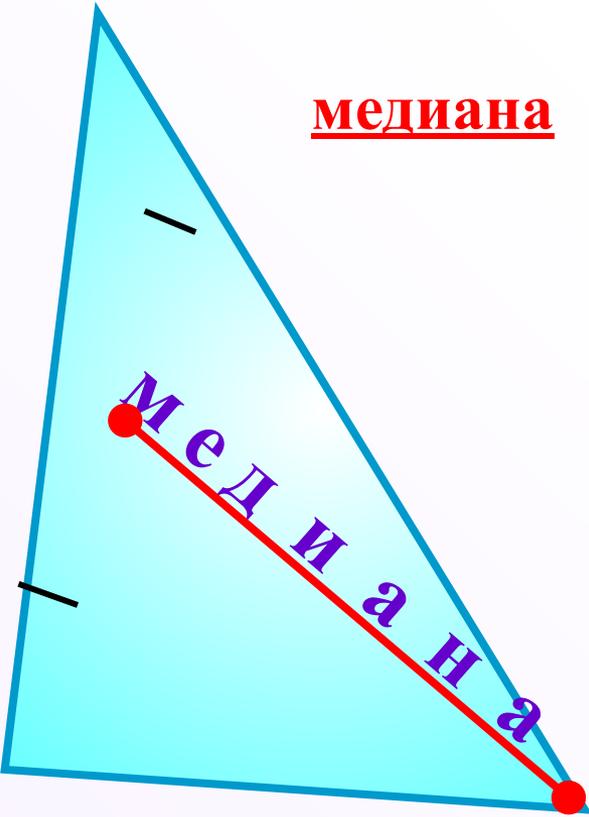
$$\underbrace{\angle 1 + \angle 2}_{63^\circ} + \underbrace{\angle 4}_{63^\circ} = 126^\circ$$

<input type="text"/>	1	1	7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	---	---	---	----------------------	----------------------	----------------------

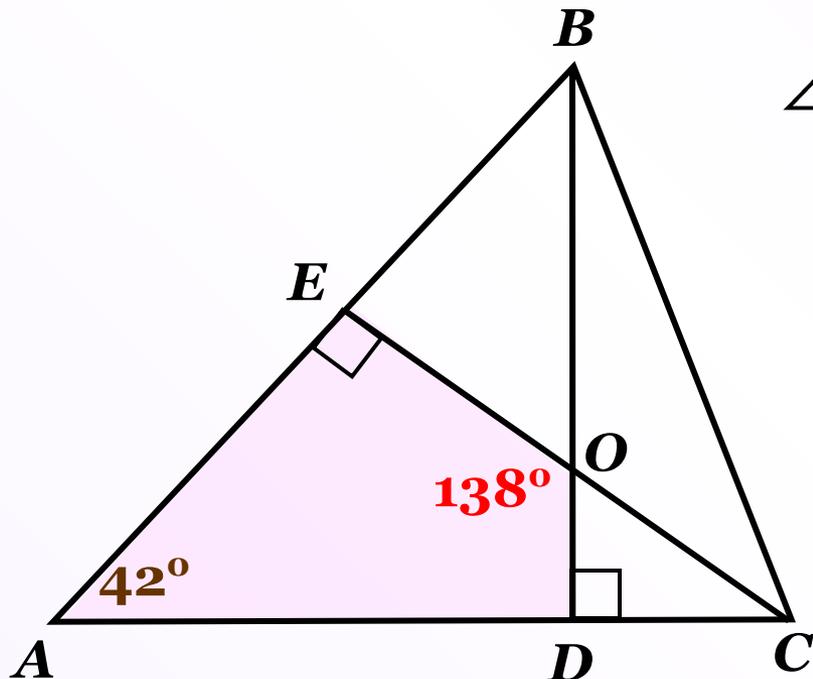
медиана

высота

биссектриса



**№ 6** В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $42^\circ$ , а углы  $B$  и  $C$  – острые.  $BD$  и  $CE$  – высоты, пересекающиеся в точке  $O$ . Найдите угол  $DOE$ .

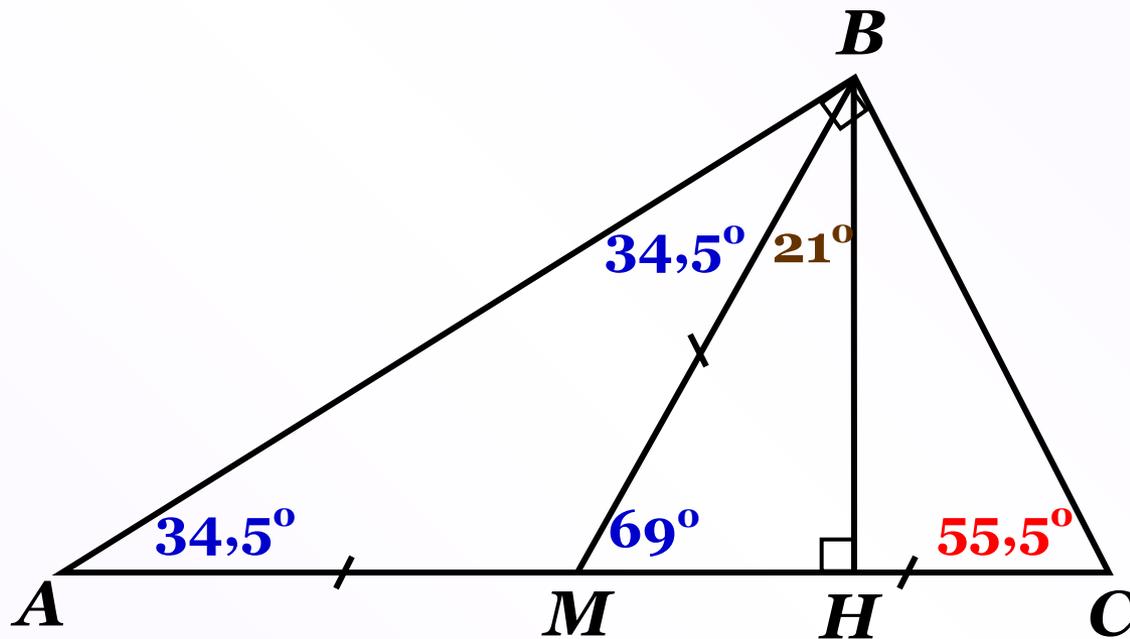


$$\begin{aligned}\angle DOE &= 360 - 180 - 42 = \\ &= 138^\circ\end{aligned}$$

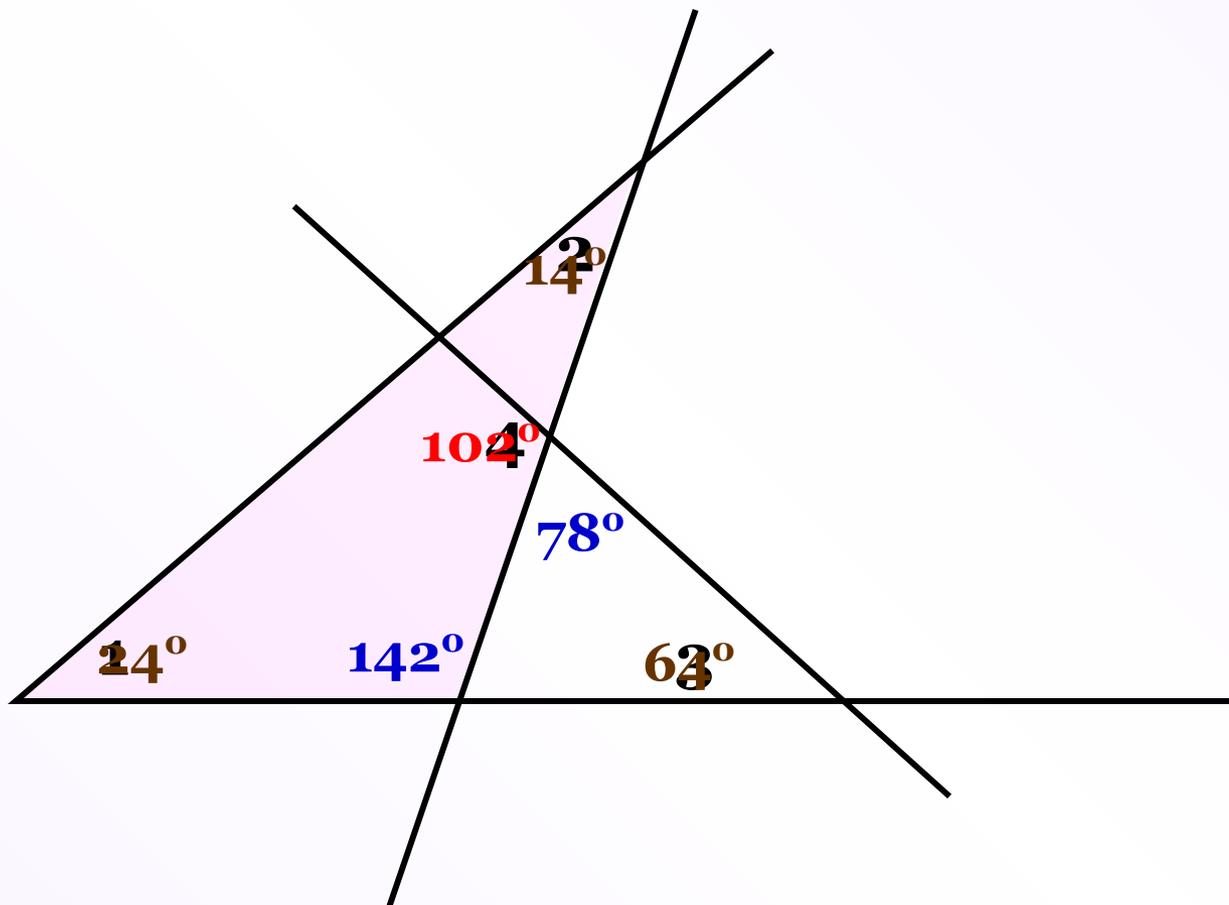
	1	3	8			
--	---	---	---	--	--	--



**№ 8** В прямоугольном треугольнике угол между высотой и медианой, проведёнными из вершины прямого угла, равен  $21^\circ$ . Найдите больший из острых углов этого треугольника.

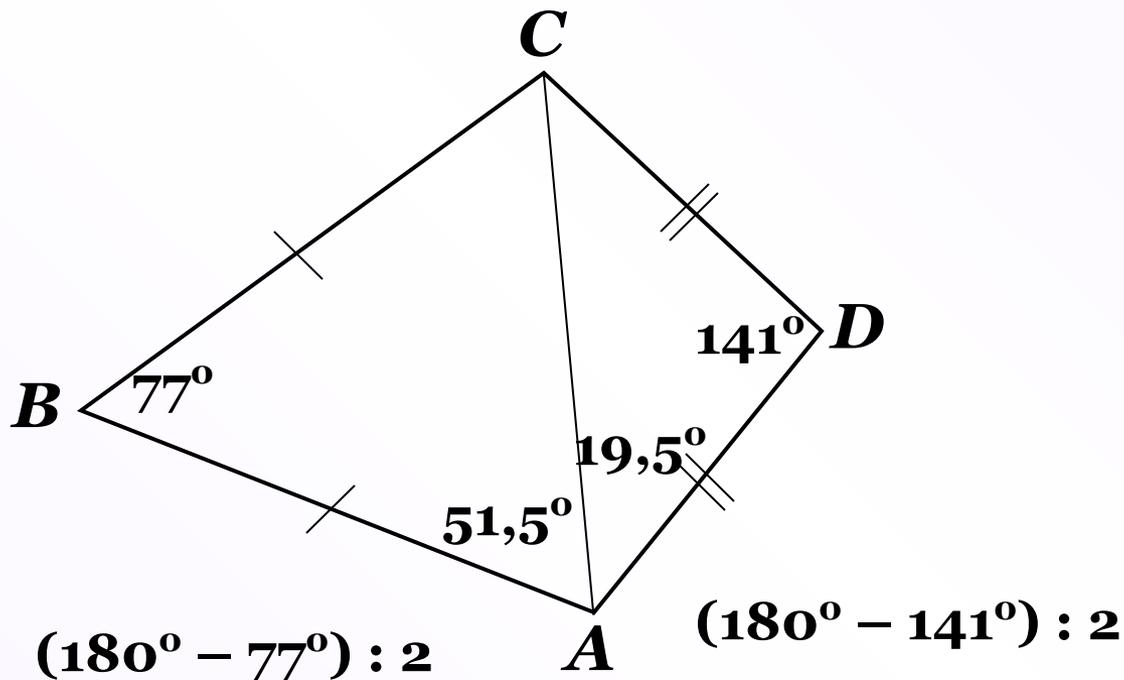


**№ 9** На рисунке угол 1 равен  $24^\circ$ , угол 2 равен  $14^\circ$ , угол 3 равен  $64^\circ$ . Найдите угол 4. Ответ дайте в градусах.



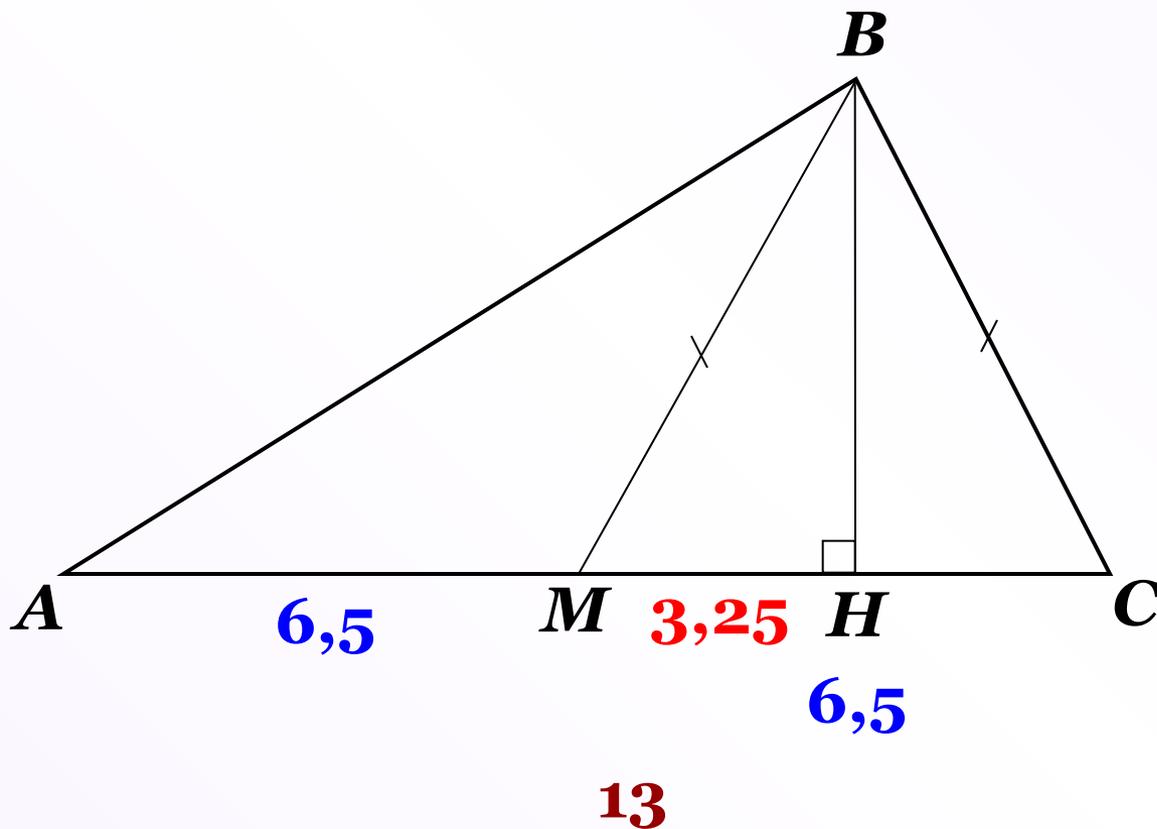
	1	0	2			
--	---	---	---	--	--	--

**№ 10** В выпуклом четырёхугольнике  $ABCD$  известно, что  $AB = BC$ ,  $AD = CD$ ,  $\angle B = 77^\circ$ ,  $\angle D = 141^\circ$ . Найдите угол  $A$ .  
Ответ дайте в градусах.



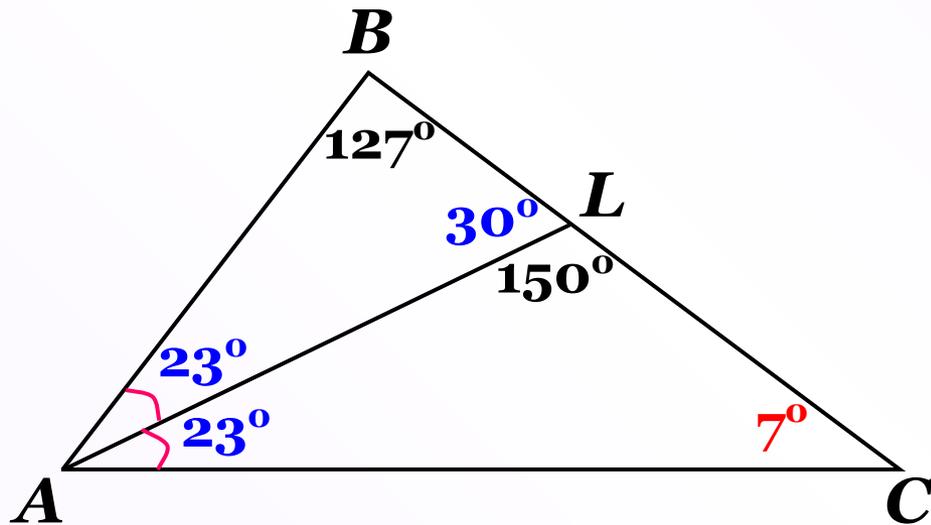
	7	1				
--	---	---	--	--	--	--

**№ 11** В треугольнике  $ABC$  сторона  $AC = 13$ .  $BM$  – медиана,  $BH$  – высота,  $BC = BM$ . Найдите длину отрезка  $AH$ .



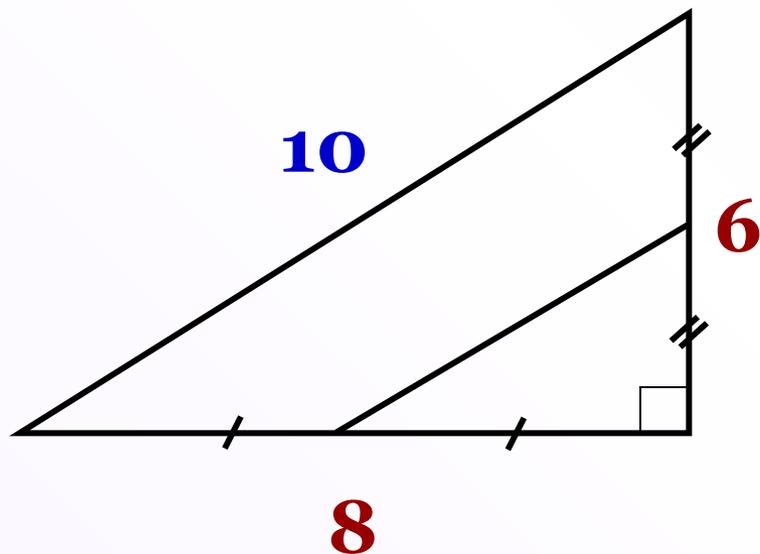
	9	,	7	5		
--	---	---	---	---	--	--

**№ 12** В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $150^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $127^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



	7					
--	---	--	--	--	--	--

**№ 13** Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8. Найдите наибольшую среднюю линию треугольника.



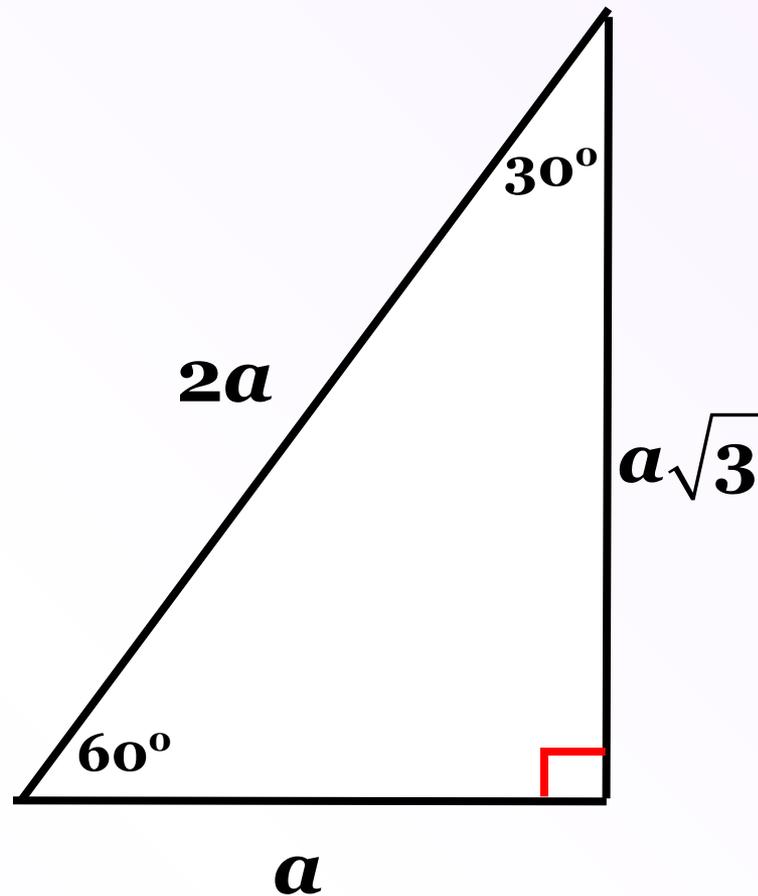
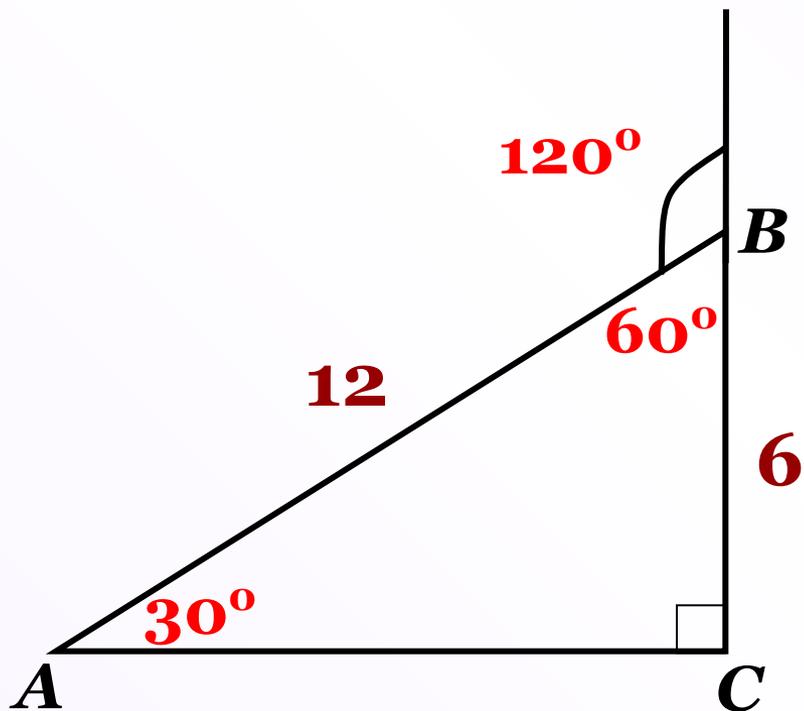
Египетский треугольник:

**3·2, 4·2, 5·2**

$$l = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5$$

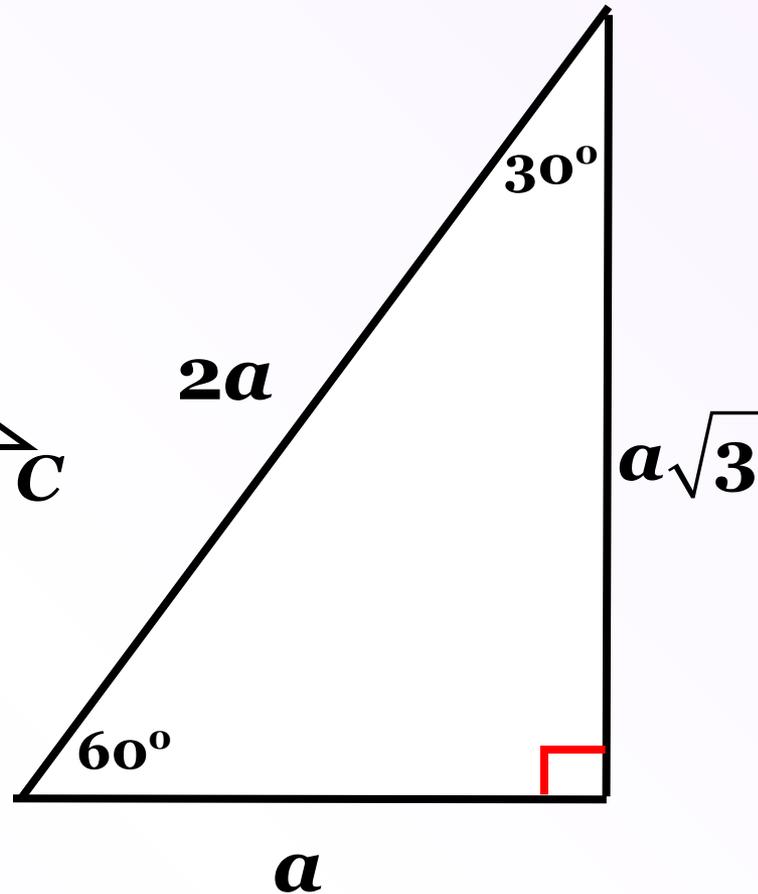
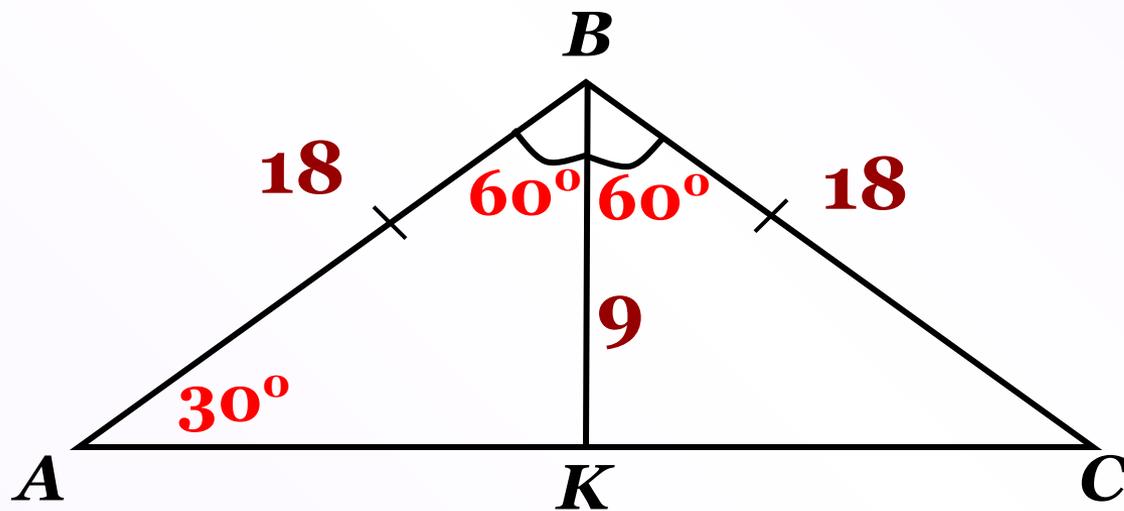
<b>5</b>					
----------	--	--	--	--	--

**№ 14** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 12$ .  
Внешний угол при вершине  $B$  равен  $120^\circ$ . Найдите  $BC$ .



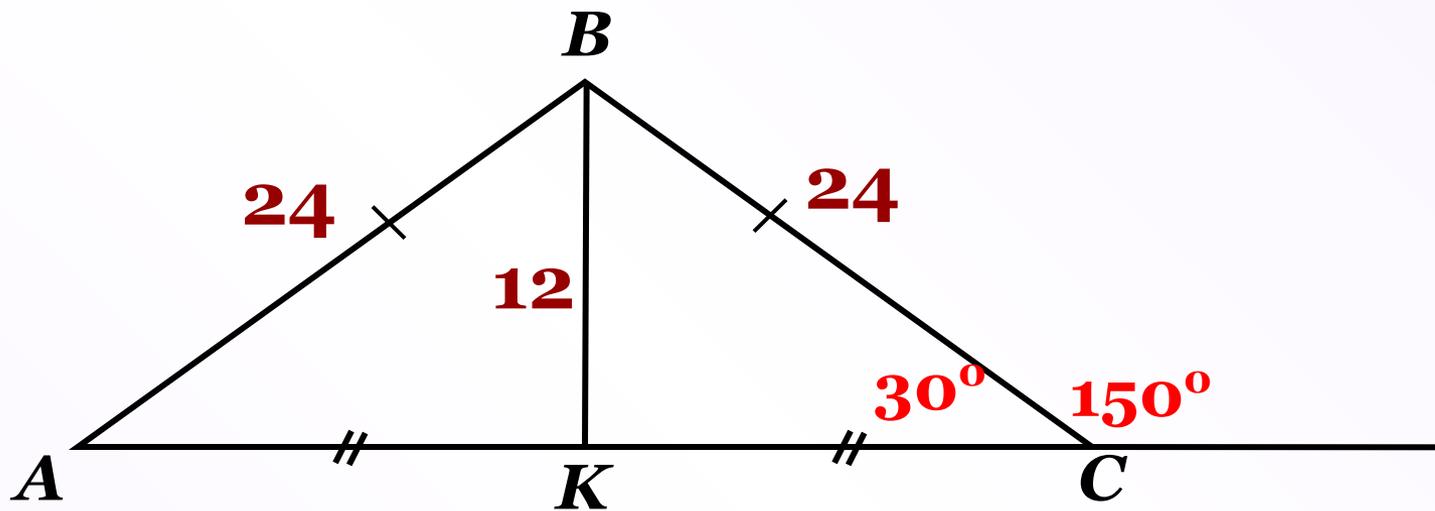
<input type="text" value="6"/>	<input type="text"/>				
--------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**№ 15** В треугольнике  $ABC$  известно, что  $AB = BC = 18$ ,  $\angle ABC = 120^\circ$ ,  $BK$  – биссектриса. Найдите длину  $BK$ .



<input type="text" value="9"/>	<input type="text"/>				
--------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**№ 16** В треугольнике  $ABC$   $AB = BC = 24$ , внешний угол при вершине  $C$  равен  $150^\circ$ . Найдите длину медианы  $BK$ .



	1	2				
--	---	---	--	--	--	--