

**Частные случаи
прямоугольных
треугольников.**

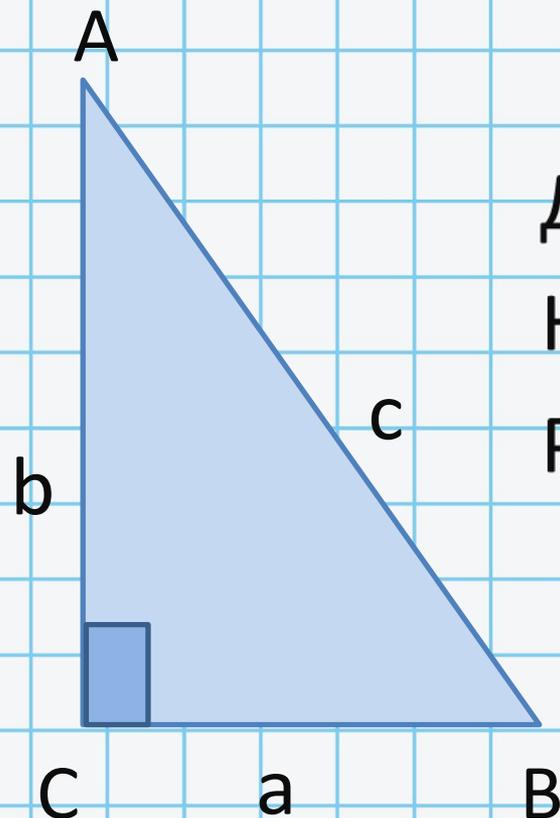
Выполнила: Акбутина А.М.

Задача 1

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $BC = a$

Найти: b , c

Решение:



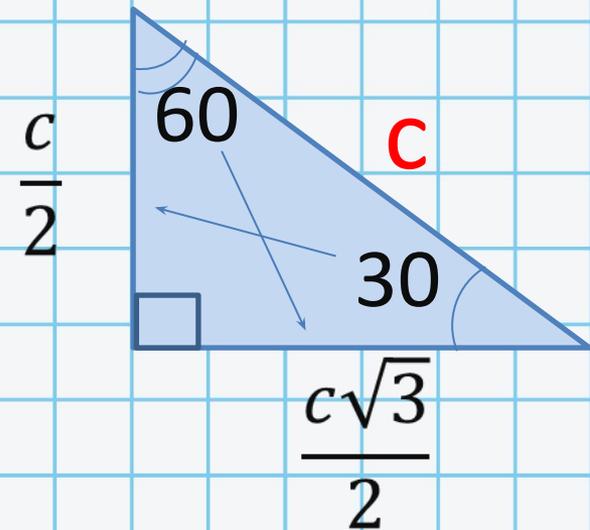
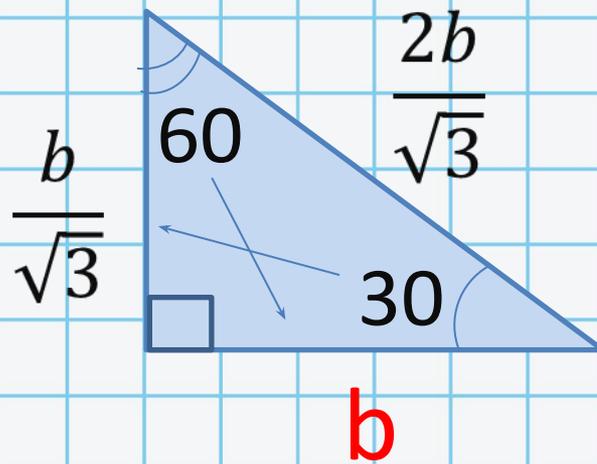
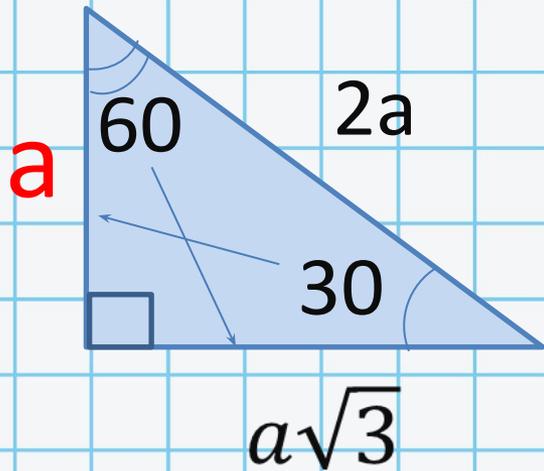
$c = 2 \cdot a$ (т.к. a лежит против угла в 30°)

$$b = \sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{(2a)^2 - a^2} = \sqrt{4a^2 - a^2}$$

$$b = a\sqrt{3}$$

Ответ: $c = 2a$, $b = a\sqrt{3}$

Задача 2

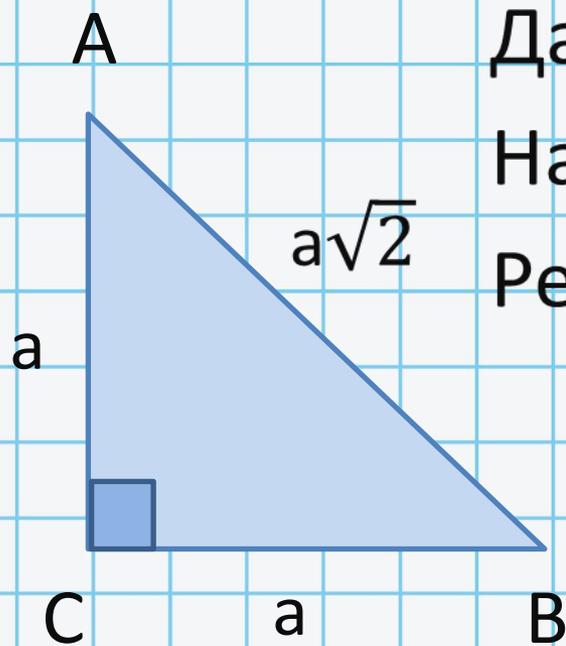


Задача 3

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 45^\circ$, $BC = a$

Найти: AB

Решение:



1) $\angle A = \angle B = 45^\circ$, то $AC = BC = a$

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

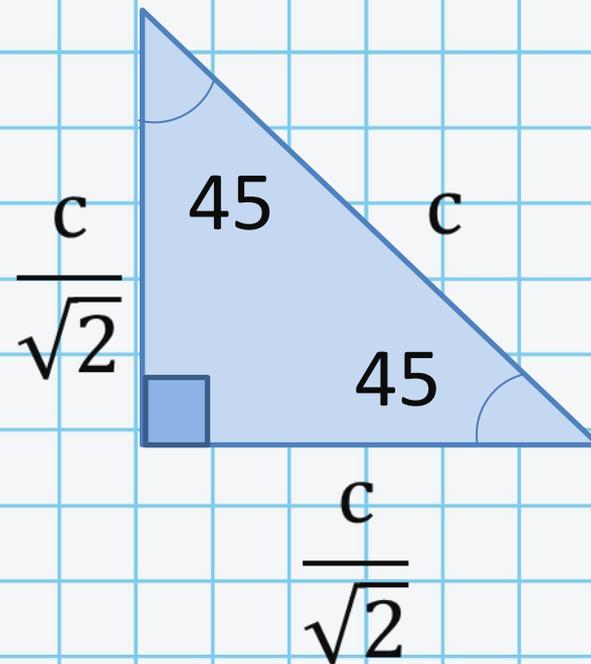
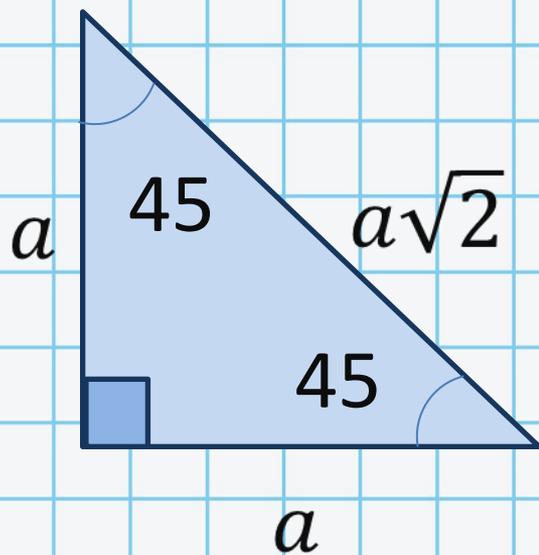
$$AB^2 = a^2 + a^2$$

$$AB^2 = 2a^2$$

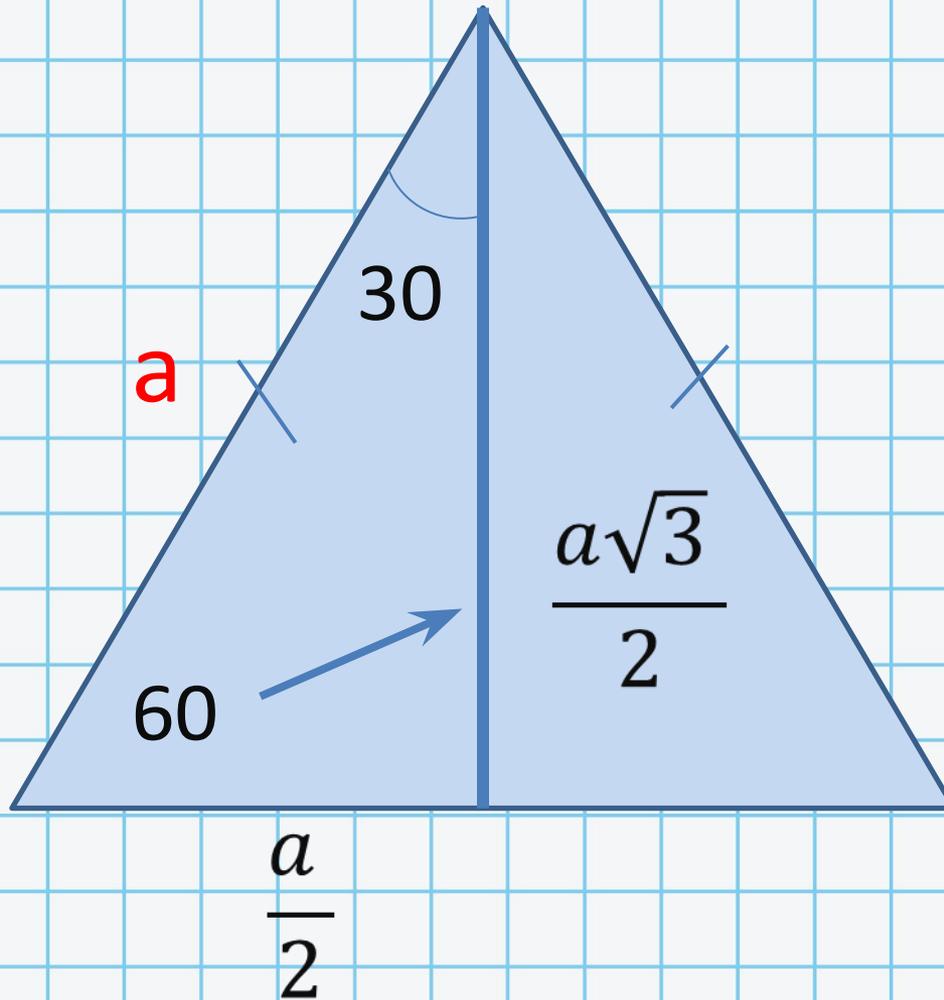
$$AB = a\sqrt{2}$$

Ответ: $a\sqrt{2}$

Задача 4



Задача 5



Задача 6

Дано: $\triangle ABC$, $AB=BC=AC=12\sqrt{3}$

Найти: медиану $\triangle ABC$

Решение:

$\triangle ABC$ р/с, то медиана,
высота

С и биссектриса совпадают.

$$AM = \frac{AC}{2} \text{ (против угла в } 30^\circ)$$

$$AM = \frac{12\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$$

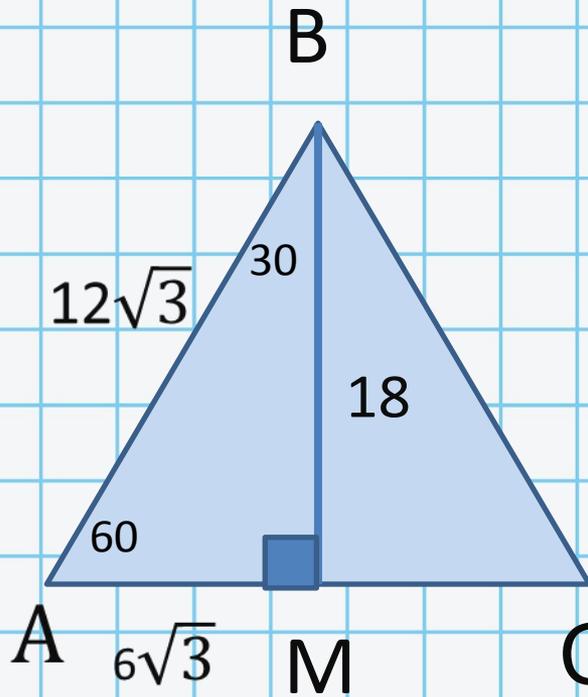
$$BM = AM * \sqrt{3} \text{ (против угла в } 60^\circ)$$

$$BM = 6 * \sqrt{3} * \sqrt{3} = 6 * 3$$

$$BM = 18$$

Ответ:

18



Задача 7

Дано: $\triangle ABC$ р/с, $BD = 11\sqrt{3}$ - медиана

Найти: сторону $\triangle ABC$

Решение:

$\triangle ABC$ р/с, то медиана, высота и биссектриса совпадают.

$$BD = AD * \sqrt{3}$$

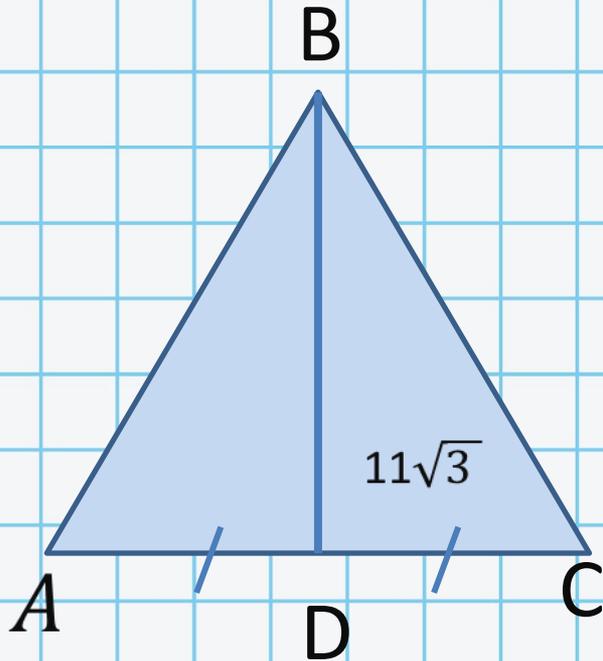
$$AD = \frac{BD}{\sqrt{3}} \text{ против угла в } 30^\circ$$

$$AD = \frac{11\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 11$$

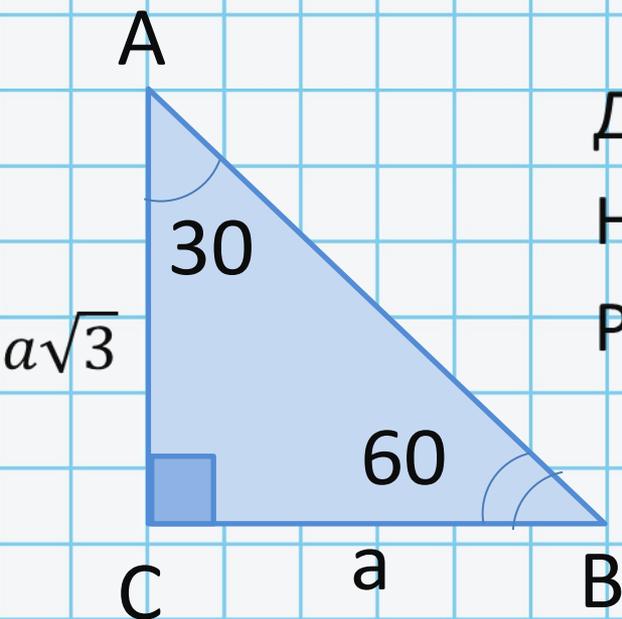
$AB = 11 * 2$ (т.к. катет AD лежит против угла в 30°)

$$AB = 22$$

Ответ: 22



Задача 8



Дано: $\triangle ABC$, $\angle C=90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$ $S=722\sqrt{3}$

Найти: BC

Решение:

1) $\angle A = 30$, пусть $BC=a$

$\angle B = 60$, тогда $AC = a * \sqrt{3}$

2) $S_{\Delta} = \frac{1}{2} ab$ площадь прямоугольного $\triangle ABC$

$$\frac{1}{2} * a * a\sqrt{3} = 722\sqrt{3} \text{ (усл.)}$$

$$\frac{1}{2} a^2 \sqrt{3} = 722\sqrt{3} \quad \left| * \frac{2}{\sqrt{3}} \right.$$

$$a^2 = 722 * 2$$

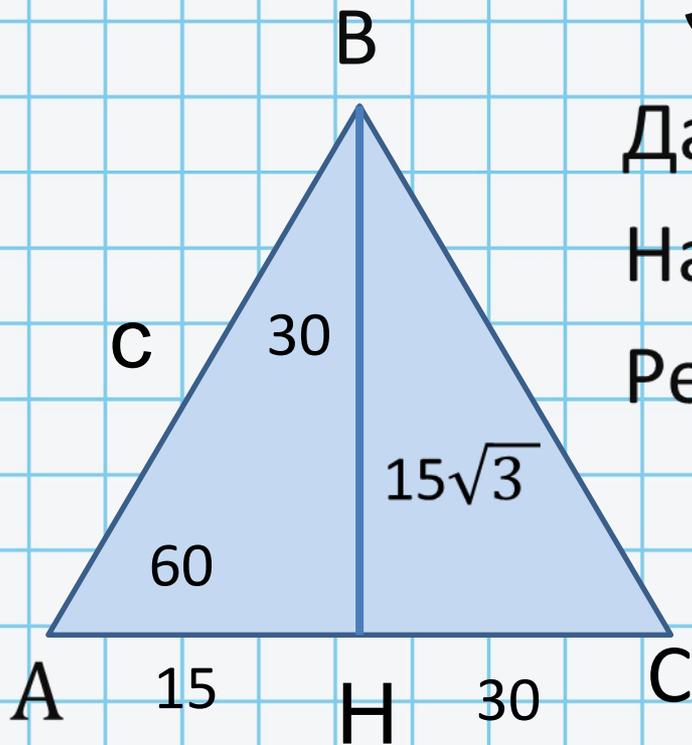
$$a^2 = 361 * 2 * 2$$

$$a^2 = (19 * 2)^2, \text{ то } a = 38$$

Ответ :

BC = 38

Задача 9



Дано: $\triangle ABC$ р/с, $BN=15\sqrt{3}$ -медиана

Найти: периметр

Решение:

$$P_{\triangle} = 3 * C, \text{ где } C = ?$$

$$1) \quad BN = AN * \sqrt{3} \quad (\text{против угла в } 60^{\circ})$$

$$\text{то } AN = \frac{BN}{\sqrt{3}} = \frac{15\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 15$$

$$2) \quad AB = 2 * AN \quad (\text{т.к. } AN \text{ лежит против угла в } 30^{\circ})$$

$$AB = 15 * 2 = 30$$

$$P_{\triangle} = 3 * 30 = 90$$

Ответ:

90