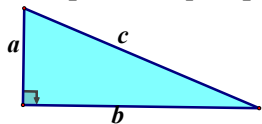


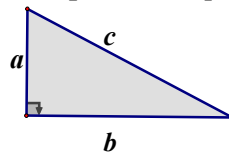
Прямоугольный треугольник

1. Теорема Пифагора



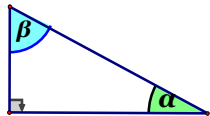
Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов
 $c^2 = a^2 + b^2$

2. Тройки Пифагора



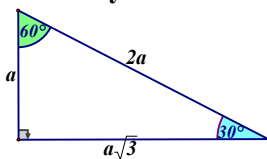
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
3	4	5
5	12	13
7	24	25
9	40	41
8	15	17

3. Свойство острых углов



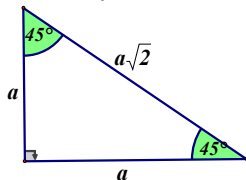
Сумма острых углов равна 90°
 $\alpha + \beta = 90^\circ$

4. Свойство углов в 30° и 60°



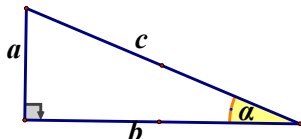
Катет, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы
 Катет, лежащий против угла в 60° , больше другого катета в $\sqrt{3}$ раз

5. Свойство угла в 45°



Если в прямоугольном треугольнике есть угол в 45° , то он равнобедренный, и его гипотенуза в $\sqrt{2}$ раз больше любого катета

6. Тригонометрические функции



$$\sin \alpha = \frac{a}{c}, \quad \cos \alpha = \frac{b}{c},$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}, \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{b}{a}$$

Синус острого угла - это отношение противолежащего катета к гипотенузе.

Косинус острого угла - это отношение прилежащего катета к гипотенузе

Тангенс острого угла - это отношение противолежащего катета к прилежащему

Котангенс острого угла - это отношение прилежащего катета к противолежащему

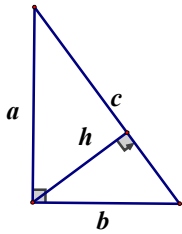
7. Таблица значений тригонометрических функций

	30°	45°	60°
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$
ctg	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$

8. Каждый катет равен произведению:

- гипотенузы на синус противолежащего угла;
- гипотенузы на косинус прилежащего угла;
- другого катета на тангенс противолежащего угла;
- другого катета на котангенс прилежащего угла.

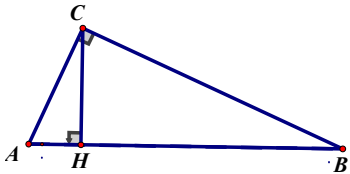
9. Площадь



$$\left. \begin{aligned} S &= \frac{1}{2}ab \\ S &= \frac{1}{2}ch \end{aligned} \right| \Rightarrow h = \frac{ab}{c}$$

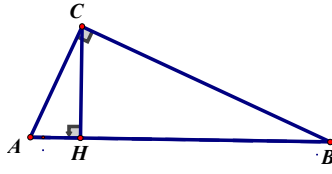
ВЫСОТА, ПРОВЕДЕННАЯ ИЗ ВЕРШИНЫ ПРЯМОГО УГЛА

10. Подобные треугольники.



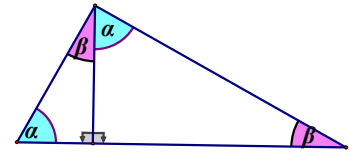
$$\begin{aligned} \triangle ACH &\sim \triangle ABC \\ \triangle BCH &\sim \triangle ABC \\ \triangle ACH &\sim \triangle BCH \end{aligned}$$

11. Пропорциональные отрезки

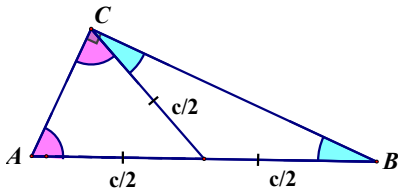


$$\begin{aligned} AC^2 &= AH \cdot AB \\ BC^2 &= BH \cdot AB \\ CH^2 &= AH \cdot BH \end{aligned}$$

12. Равные углы

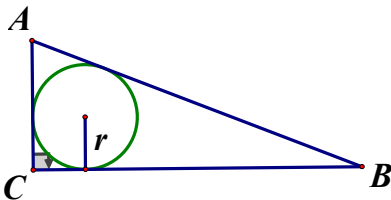


13.



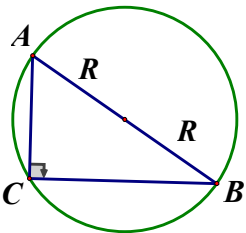
Медиана, проведенная из вершины прямого угла, равна половине гипотенузы и разбивает прямоугольный треугольник на два равнобедренных треугольника.

14.



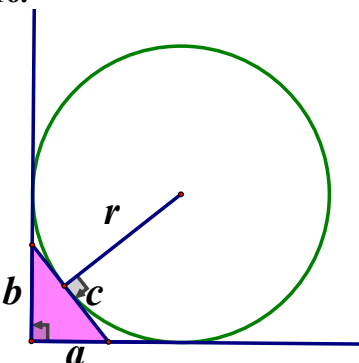
Радиус окружности, вписанной в прямоугольный треугольник, вычисляется по формуле $r = \frac{a+b-c}{2}$

15.



Радиус окружности, описанной около прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы $R = \frac{c}{2}$

16.



Радиус вневписанной окружности, касающейся гипотенузы, равен полупериметру треугольника.

$$r_c = \frac{a+b+c}{2} = p$$