

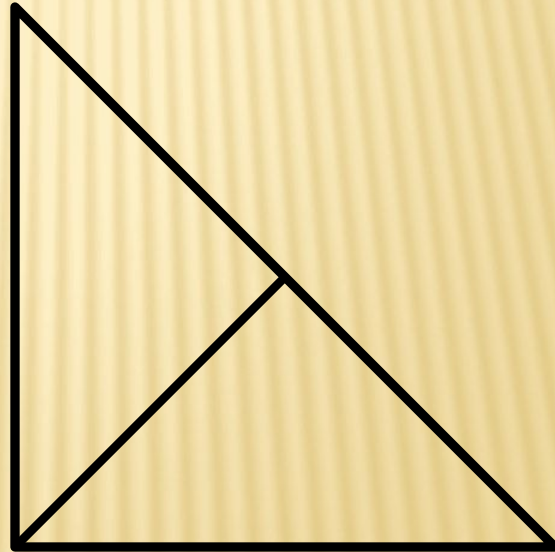
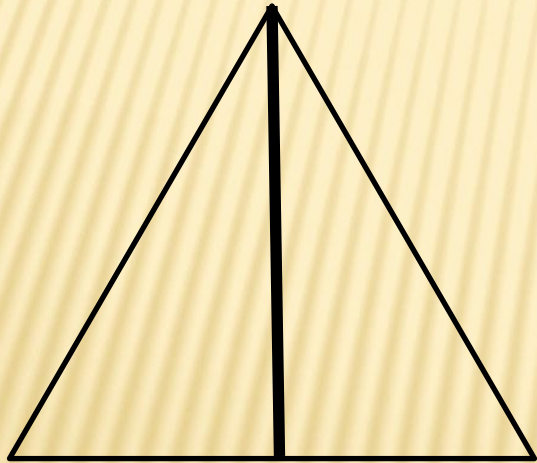
Планиметрия

ГЕОМЕТРИЯ

ТРЕУГОЛЬНИКИ

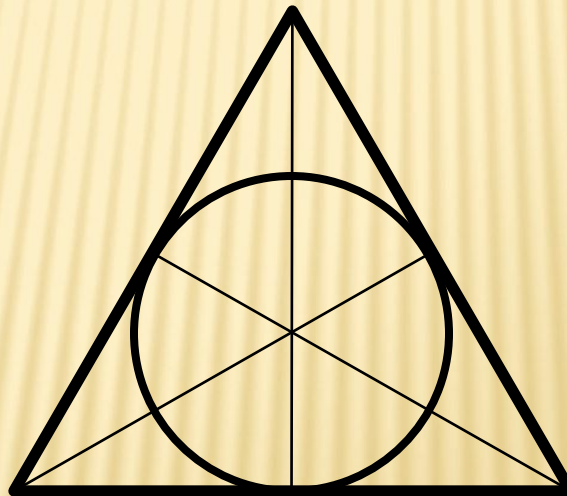
ТРЕУГОЛЬНИКИ

- Каждая медиана делит треугольник на два равновеликих треугольника



ТРЕУГОЛЬНИКИ

- Центр окружности, вписанной в треугольник, является точкой пересечения его биссектрис



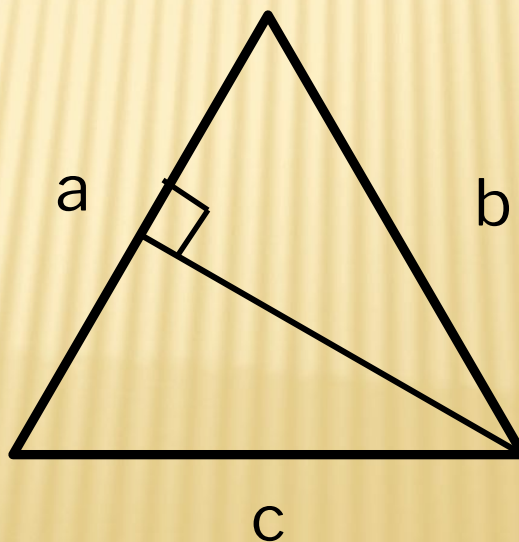
ТРЕУГОЛЬНИКИ

- Если угол одного треугольника равен углу другого треугольника, то площади этих треугольников относятся как произведения сторон, заключающих равные углы

ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА

$$S = \frac{1}{2} ah_a$$

- Где a - сторона треугольника, h_a - высота



ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА

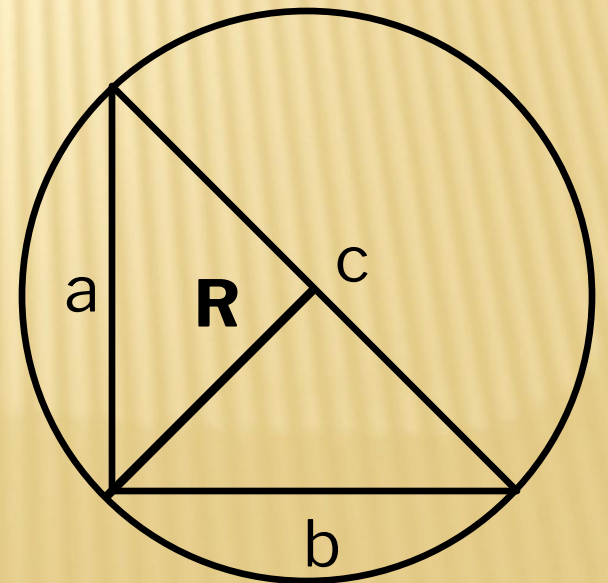
$$S = \frac{1}{2} bc \sin A$$

- Где b , c - стороны треугольника, и угол A - лежит против стороны a

ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА

$$S = \frac{abc}{4R}$$

- Где a, b, c – стороны треугольника ,
- R - радиус окружности, описанной около треугольника



ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА

$$S = pr$$

- Где r – радиус вписанной окружности,
- p – полупериметр

ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА (ФОРМУЛА ГЕРОНА)

$$S = \sqrt{p(p - a)(p - b)(p - c)}$$

- Где a,b,c – стороны треугольника
- p – полупериметр треугольника

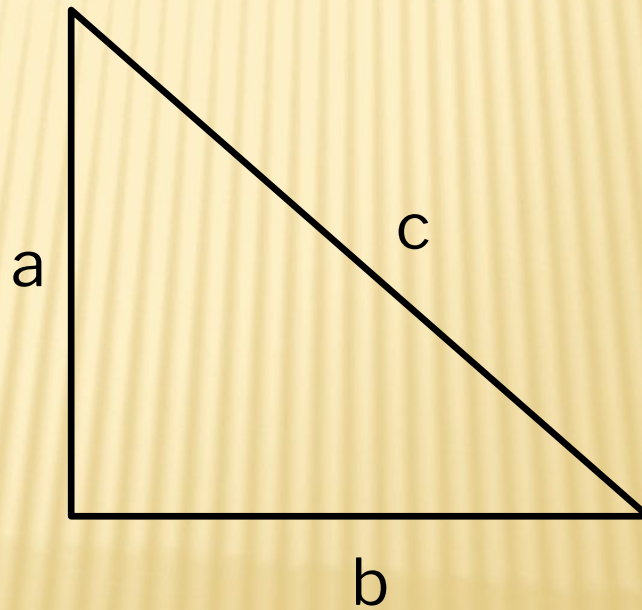
ТРЕУГОЛЬНИКИ

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R \text{ (теорема синусов)}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \text{ (теорема косинусов)}$$

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

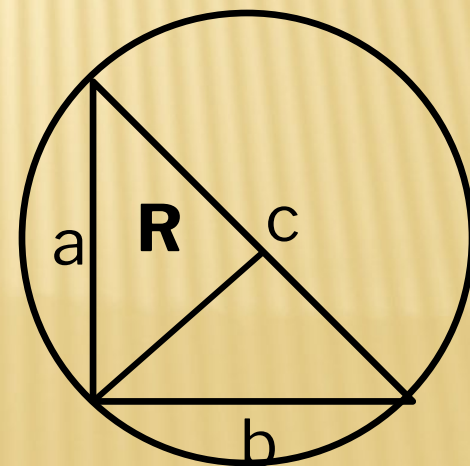
$$a^2 + b^2 = c^2 \text{ (теорема Пифагора)}$$



ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

$$R = \frac{c}{2}$$

- Радиус окружности описанной около прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы



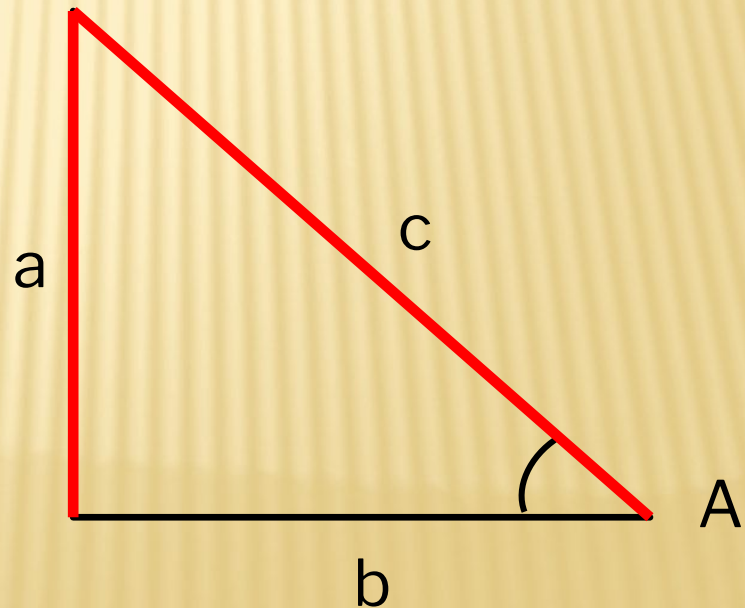
ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

- Сумма острых углов прямоугольного треугольника равно 90°
- Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

- Sin A – отношение противолежащего катета к прилежащему

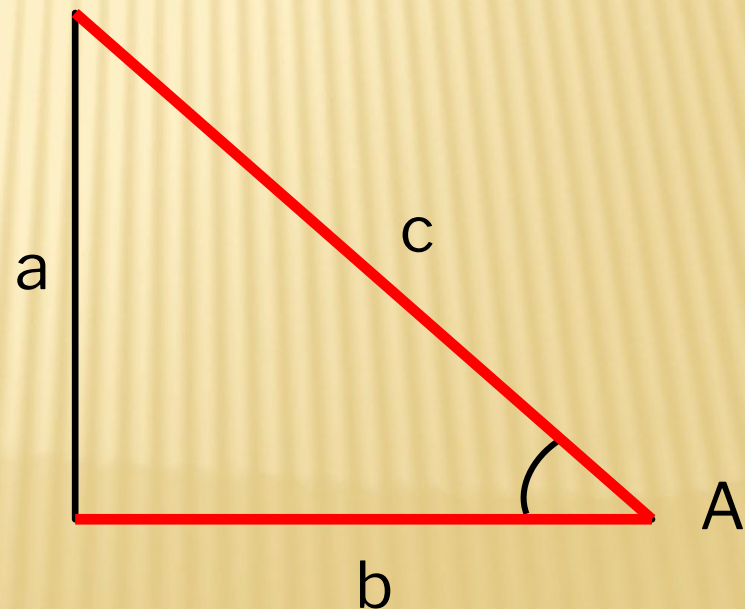
$$\sin A = \frac{a}{c}$$



ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

- $\cos A$ – отношение прилежащего катета к противоположному

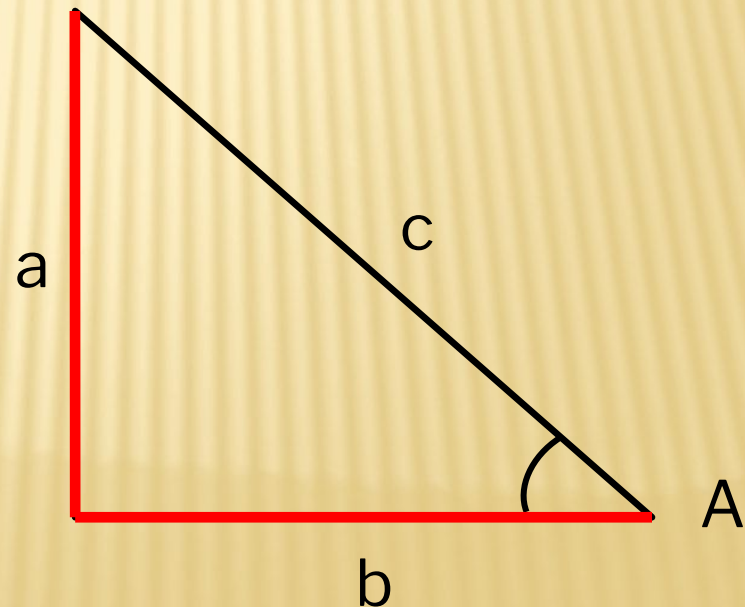
$$\cos A = \frac{b}{c}$$



ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

- $\text{Tg } A$ – отношение противолежащего катета к прилежащему

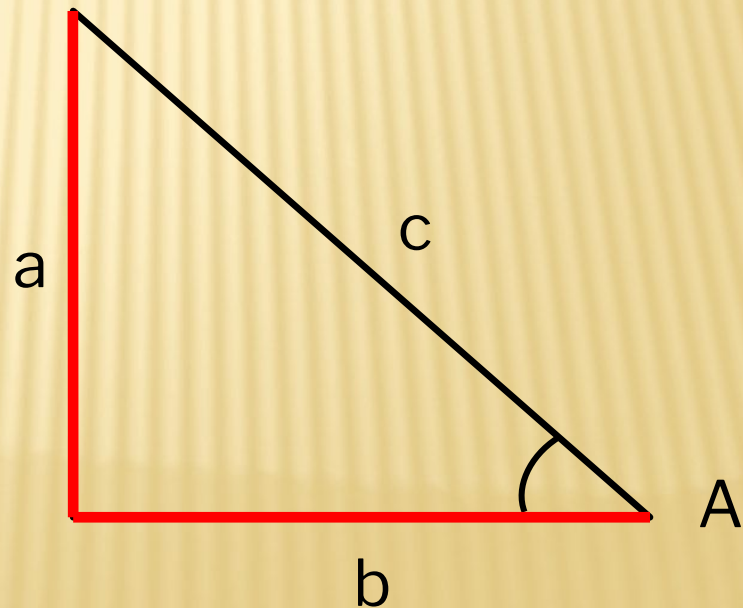
$$\text{tg } A = \frac{a}{b}$$



ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

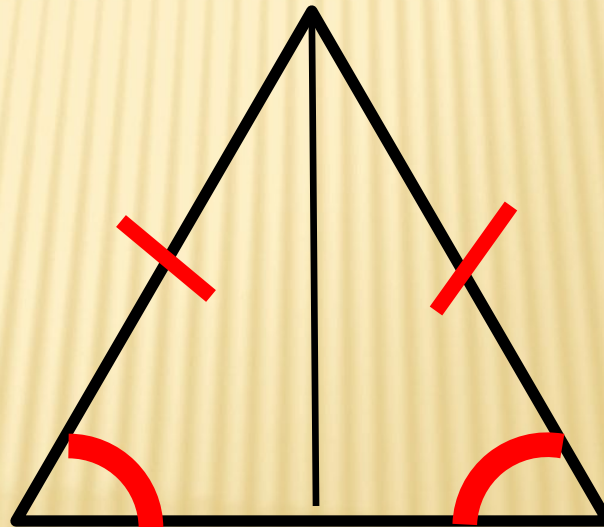
- $\text{ctg } A$ – отношение прилежащего катета к противолежащему

$$\text{ctg } A = \frac{b}{a}$$



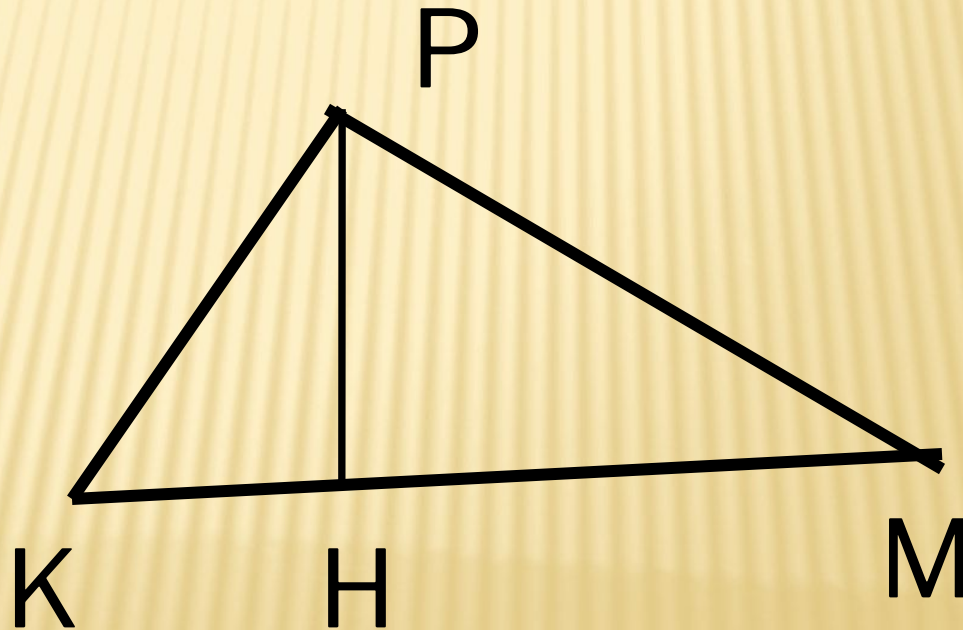
РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

- Углы при основании равны
- Медиана – является и высотой и биссектрисой



ЗАДАЧИ

- В остроугольном треугольнике MPK высота PH равна $5\sqrt{51}$, а сторона PM равна 50. Найдите \cos угла M



ЗАДАЧИ

- В треугольнике ABC $AB = BC$. Угол $CAB = 34^\circ$. Найдите угол между стороной AB и высотой, проведенной из вершины B .

ЗАДАЧИ

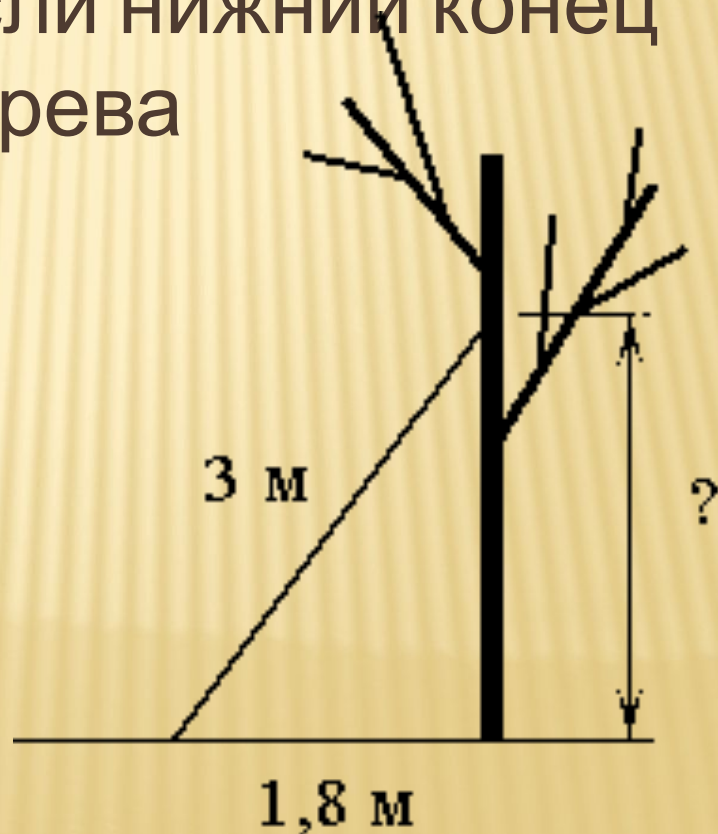
- В треугольнике ABC проведена высота $BK = 12$ см. Известно, что синус угла CAB равен $0,6$. Найдите длину стороны AB . Ответ дайте в см.

ЗАДАЧИ

- Стороны AC , AB , BC треугольника ABC равны $2\sqrt{5}$, $\sqrt{11}$ и 2 соответственно. Точка K расположена вне треугольника AB , причём отрезок KC пересекает сторону AB в точке, отличной от B . Известно, что треугольник с вершинами K , A и C подобен исходному. Найдите косинус угла AKC , если $\angle KAC > 90$

ЗАДАЧИ

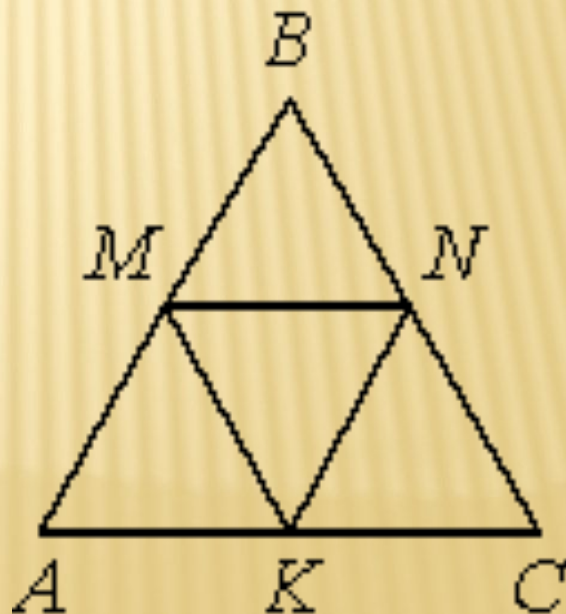
- Лестницу длиной 3 м прислонили к дереву. На какой высоте (в метрах) находится верхний её конец, если нижний конец отстоит от ствола дерева на 1,8 м?



ЗАДАЧИ

- В равностороннем треугольнике ABC точки M, N, K — середины сторон AB, BC, CA соответственно. Докажите, что треугольник MNK — равносторонний.

□



ЗАДАЧИ

- В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC=6$, $\cos A=0,6$. Найдите AB .

