



OnlyRise

ЕГЭ профильная математика

№ 3



Многоугольники: вычисление длин и углов.

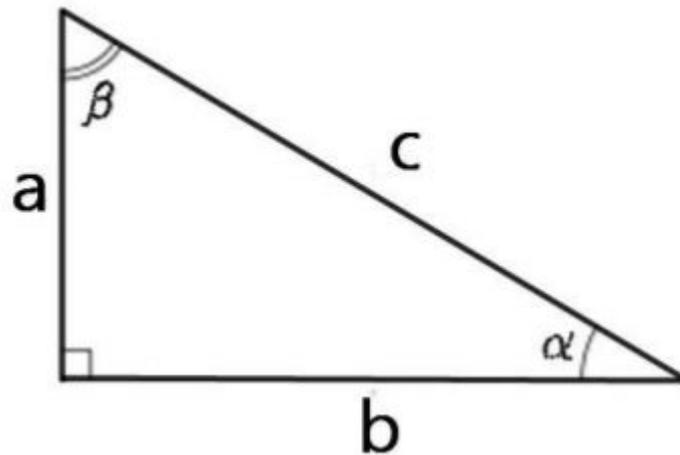
OnlyRise

Понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса в прямоугольном треугольнике.

Гипотенуза прямоугольного треугольника — это сторона, лежащая напротив прямого угла.

Катеты — стороны, лежащие напротив острых углов.

Катет a , лежащий напротив угла α , называется **противолежащим** (по отношению к углу α). Другой катет b , который лежит на одной из сторон угла α , называется **прилежащим**.





OnlyRise

Синус острого угла— это отношение противолежащего катета к гипотенузе:

Косинус острого угла— отношение прилежащего катета к гипотенузе:

Тангенс острого угла— отношение противолежащего катета к прилежащему (или отношение синуса угла к его косинусу):

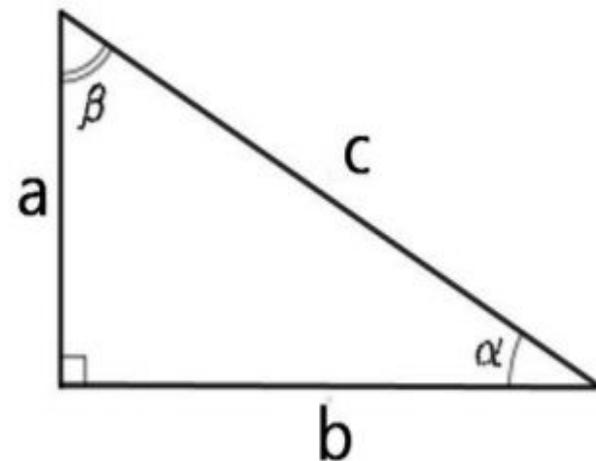
Котангенс острого угла— это отношение прилежащего катета к противолежащему (или отношение косинуса к синусу):

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

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

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{b}{a}$$



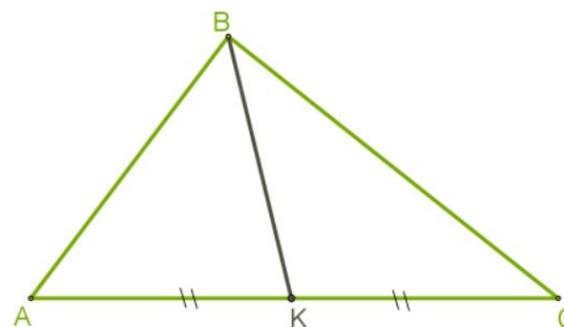
Обращаем внимание, что речь идёт только о прямоугольном треугольнике.



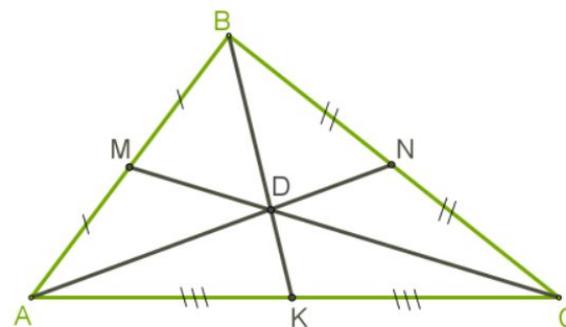
OnlyRise

Медиана

Медиана треугольника — отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны.



В любом треугольнике можно провести 3 медианы. Все они *пересекаются в одной точке*, в центре (центре тяжести) треугольника.





OnlyRise

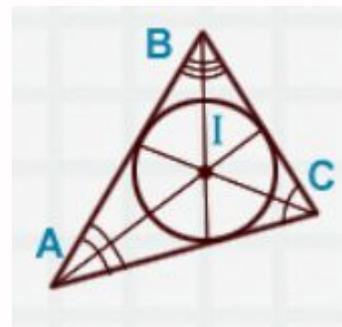
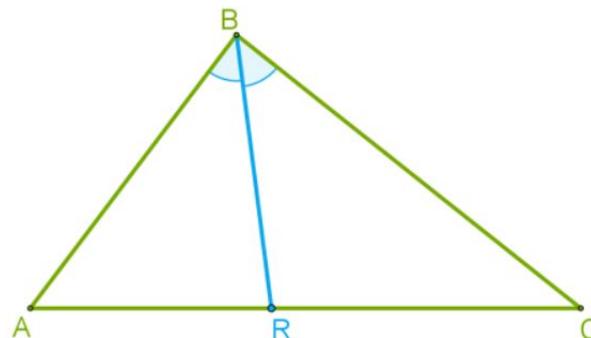
Биссектриса

а

Биссектриса треугольника- отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой на противоположной стороне. Биссектриса делит угол на 2 равных.

В каждом треугольнике можно провести 3 биссектрисы, которые пересекаются в одной точке, обозначаемой латинской буквой I .

Данная точка -центр вписанной в треугольник окружности.

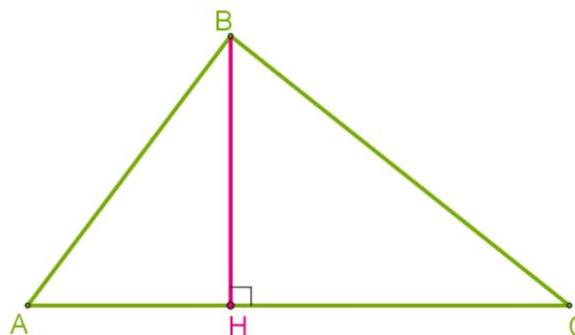




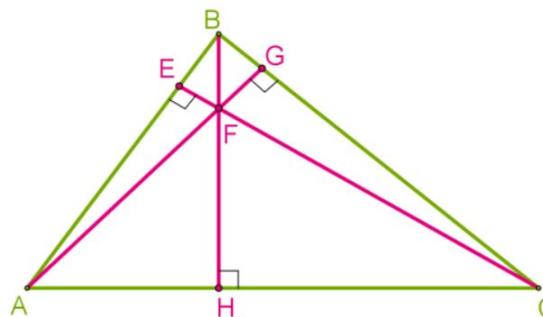
OnlyRise

Высот а

Высота треугольника — это перпендикуляр, опущенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону.



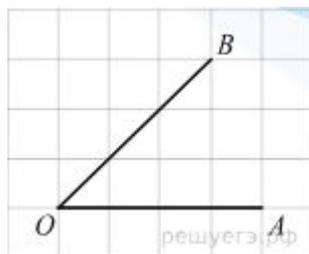
Высоты треугольника пересекаются в одной точке.



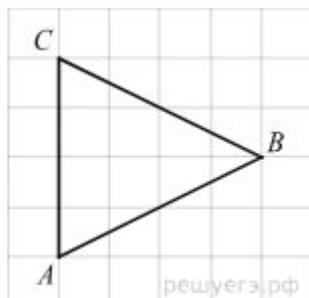
Источник:matematika-teoriya-ege

Задачи для самостоятельного решения:

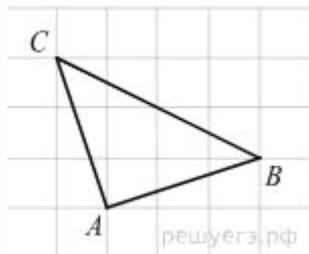
1) На клетчатой бумаге с размером клетки 1 1 изображён угол. Найдите тангенс этого угла.



2) На клетчатой бумаге с размером клетки 1 1 изображён треугольник ABC. Найдите длину его биссектрисы, проведённой из вершины B.



3) Найдите высоту треугольника, опущенную на сторону AC, если стороны квадратных клеток равны 1.



4) На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см 1 см изображена трапеция. Найдите длину средней линии этой трапеции.

