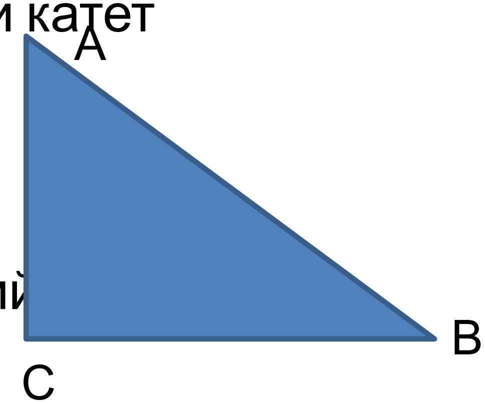
Разбор первой части ГИА по математике. Модуль Геометрия

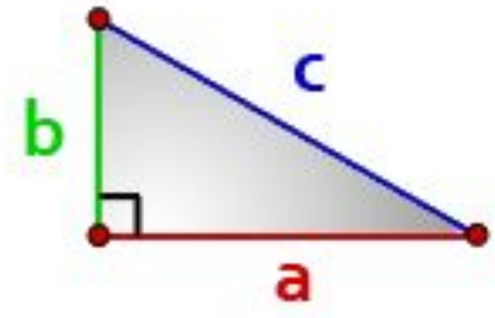
- В данной презентации будет дана необходимая теоретическая база, благодаря которой можно будет уверенно решать все задания первой части из модуля Геометрия. Для лучшего понимания будут разобраны в достаточном количестве примеры + даны задания для самостоятельного решения.
  Некоторые дополнения:
  + это плюс
  - это минус
  / деление
  * умножение
  ^ возведение в степень
  (корень) -корень

Теоретическая часть.12 задание

- Что такое cos, sin, tg и ctg ?Нам сейчас достаточно знать, что отношения сторон в треугольнике.
- sin<A(синус угла A)=BC/AB(противолежащий катет разделить на гипотенузу)
- cos<A(косинус угла A)=AC/AB(прилежащий катет на гипотенузу)
- tg<A(тангенс угла A)=BC/AC(противолежащий катет на прилежащий)
- ctg<A(котангенс угла A)=AC/BC(прилежащий катет на противолежащий)



Теорема Пифагора



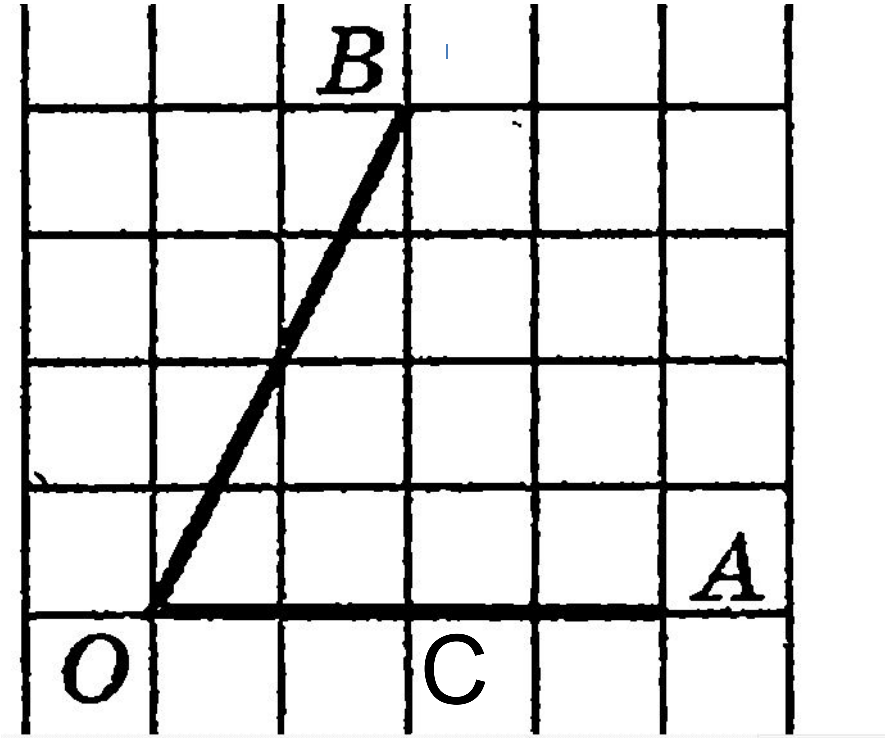
a, b- катеты прямоугольного треугольника

c- гипотенуза

Формула:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Примеры



Опустим перпендикуляр из точки B на OA(прямую линию ,образующую с OA градус 90 градусов. Получили прямоугольный треугольник OBC. Нам нужно найти по условию синус угла AOB. Гипотенуза как нетрудно догадаться – OB, а противолежащий катет – BC. То есть нам нужно найти отношение BC/OB. Для этого находим OB по теореме Пифагора. OB^2(OB в квадрате)=BC^2+OC^2=4*4+2*2=16+4=20; OB=(корень)20=2*(корень)5 sin(AOB)=4/2*(корень)5=2/(корень)5

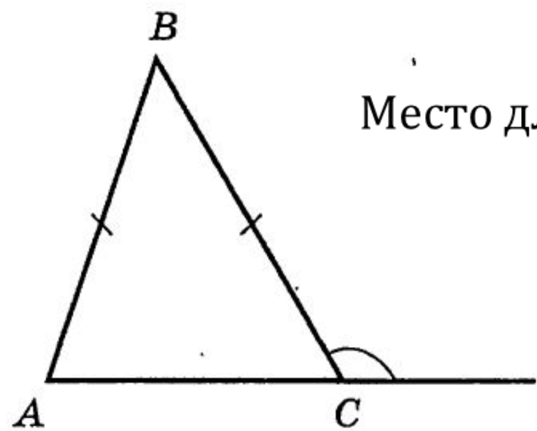
Теоретическая часть. Задание B9

- B9 – это задание на нахождение углов на плоскости.

Мы лучше теорию разберём на примерах

Примеры

9. В треугольнике ABC стороны AB и BC равны, а внешний угол при вершине C равен 123°. Найдите величину угла B.

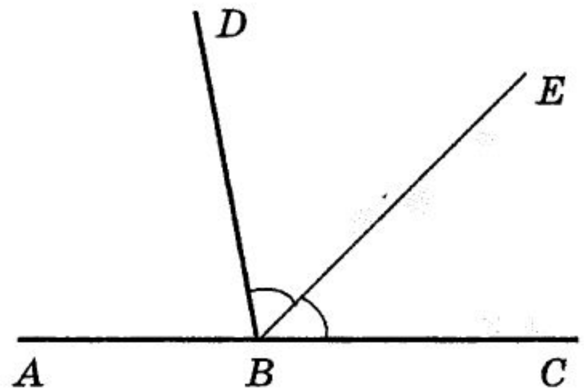


Место для формулы.

Если в треугольнике две стороны равны, то такой треугольник является Равнобедренным. У него углы при основании равны, т.е углы С и А равны. Внешний угол

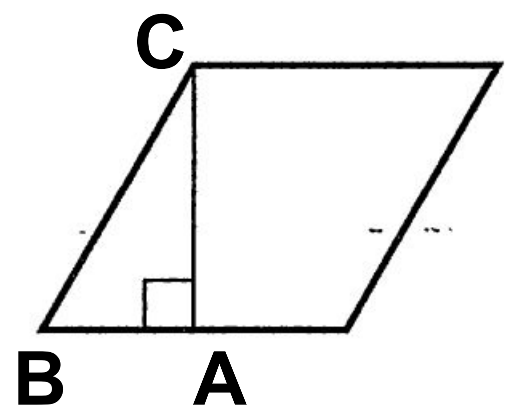
это угол, который образует с внутренним смежный, т.е угол равный 180 градусов. Осталось посчитать.180-123=57(внутренний угол С).Угол В=180-2*57=66

9. Даны два смежных угла: ABD и DBC. Известно, что $\angle ABD = 80°$. Найдите величину угла между биссектрисой угла DBC и общей стороной смежных углов.



Нам нужно найти угол DBE(пишется в середине та буква, какой угол). Смежный угол равен
180 градусов.Биссектриса делит угол пополам.Следовательно,чтобы найти угол DBE нужно:
1) 180-80=100(угол DBC) 2) 100/2=50
Ответ: 50

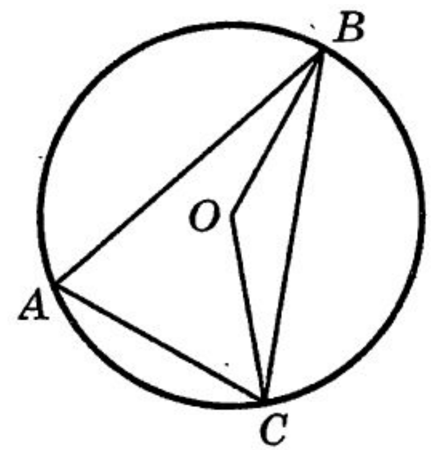
9. Сторона ромба равна 20, а острый угол равен 60°. Высота ромба, опущенная из вершины тупого угла, делит сторону на два отрезка. Каковы длины этих отрезков?



У ромба все стороны равны. Рассмотрим прямоугольный треугольник АВС. Гипотенуза
равна 20,это нам известно из условия. Угол при вершине С равен 30 градусов (180-90-60).
Катет, противоположный углу в 30 градусов равен половине гипотенузы. То есть АВ=10
Тогда будут два отрезка, каждый из которых равен 10

9. Точка O — центр окружности, $\angle BAC = 70°$ (см. рисунок). Найдите величину угла BOC (в градусах).

Ответ: ____________________.

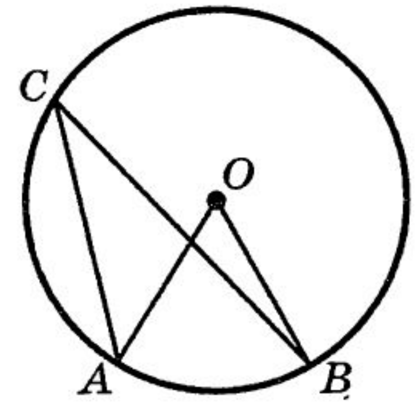


Здесь нужно вспомнить теоремы об углах в окружности. Угол BAC опирается на дугу
BC, как и угол BOC. Но, поскольку угол O - центральный, а угол A – нет, то они не
могут быть равными. Теорема гласит: величина центрального угла в два раза больше величины отличного от центрального угла, опирающегося на ту же дугу,
что и центральный угол. Дуга - это часть окружности, ограниченная двумя точками.
70*2=140

Задание 10

10. Точка O — центр окружности, $\angle ACB = 48°$ (см. рисунок). Найдите величину угла AOB (в градусах).

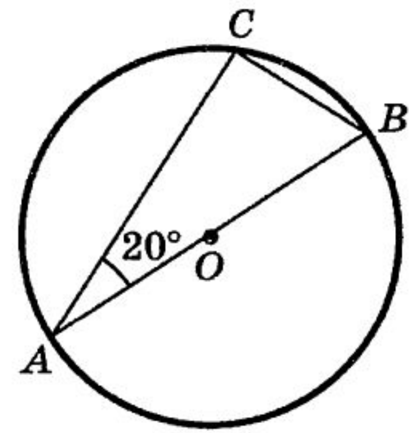
Ответ: ________________________.



Похожую задачу мы разбирали. Углы ACB и AOB опираются на одну и ту же дугу,
только угол AOB – центральный, а угол ACB – вписанный. Величина центрального
угла в два раза больше , чем величина описанного угла, опирающегося на ту же дугу.
Тогда всё просто: 48*2=96

10. В треугольнике ABC $\angle BAC = 20^\circ$. Найдите величину угла CBA. Ответ дайте в градусах.

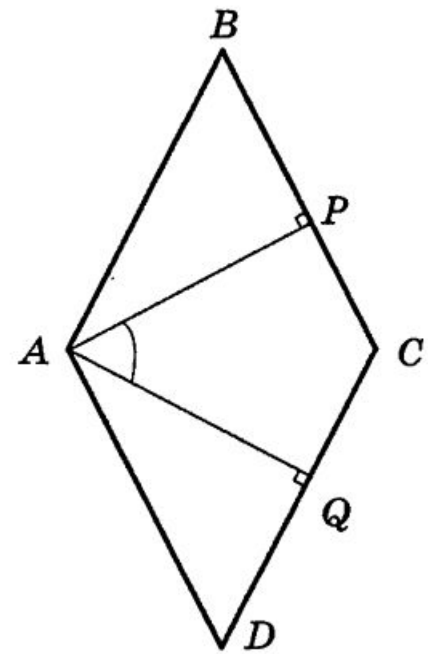
Ответ: ____________________.



Здесь задачка немного иного типа. Мы её сейчас равно рассмотрим. Нам дан
прямоугольный треугольник ABC, где один острый угол равен 20 градусов. Сумма
острых углов прямоугольного треугольника равна 90.Тогда 90-20=70

10. Угол между двумя высотами ромба, проведёнными из вершины тупого угла, равен 56°. Найдите величину острого угла ромба.

Ответ: ____________________.



Сначала задачка кажется сложной. Но мы её разберём. Угол DAP=90 градусов, так как
AP перпендикулярно к AD.Тогда величина угла DAQ = 90-56=34.А угол ADC, то есть острый угол ромба мы находим из прямоугольного треугольника DAQ.DAC(угол)=90-34=
=56

Заключение

- Если понравилось – рассмотрим ещё задачи!
- Удачи на реальных экзаменах и до встречи