

**Углы**

1. Найдите угол *АСО*, если его сторона *СА* касается окружности, *О* — центр окружности, а дуга *AD* окружности, заключённая внутри этого угла, равна 100°.



**2.**

Найдите величину угла  *AOE*, если  *OE* — биссектриса угла  *AOC*,  *OD* — биссектриса угла  *COB*.



**3.**На сторонах угла *BAC* и на его биссектрисе отложены равные отрезки  и *AD*. Величина угла *BDC* равна 160°. Определите величину угла *BAC*.

**4.**

В треугольнике *АВС* углы *А* и *С* равны 40° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой *ВН* и биссектрисой *BD*.



**5.** В треугольнике *АВС* углы *А* и *С* равны 20° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой *ВН* и биссектрисой *BD*.



1. Треугольники

**1.**В прямоугольном треугольнике *ABC* с прямым углом *C* известны катеты: , . Найдите медиану *CK* этого треугольника.

**2.**Медианы треугольника *ABC* пересекаются в точке *M*. Найдите длину медианы, проведённой к стороне *BC*, если угол *BAC* равен 47°, угол *BMC* равен 133°, .

**3.**Окружность проходит через вершины *А* и *С* треугольника *АВС* и пересекает его стороны *АВ* и *ВС* в точках *К* и *Е* соответственно. Отрезки *АЕ* и *СК* перпендикулярны. Найдите ∠*КСВ*, если ∠*АВС* = 20°.

**4.**В треугольнике *ABC* угол *С* равен 90°, радиус вписанной окружности равен 3. Найдите площадь треугольника *ABC*, если *AB* = 15.

**5.** Прямая *AD*, перпендикулярная медиане *ВМ* треугольника *АВС*, делит её пополам. Найдите сторону *АС*, если сторона *АВ* равна 4.



**6.**Отрезки *AB* и *DC* лежат на параллельных прямых, а отрезки *AC* и *BD* пересекаются в точке *M*. Найдите *MC*, если *AB* = 16, *DC* = 24, *AC* = 25 .

**7.**Найдите отношение двух сторон треугольника, если его медиана, выходящая из их общей вершины, образует с этими сторонами углы в 30° и 90°.

**8.**Высота треугольника разбивает его основание на два отрезка с длинами 8 и 9. Найдите длину этой высоты, если известно, что другая высота треугольника делит ее пополам.

**9.**В треугольнике *ABC* угол *С* равен 90°, радиус вписанной окружности равен 2. Найдите площадь треугольника *ABC*, если *AB* = 12.

**10.**Отрезки *AB* и *DC* лежат на параллельных прямых, а отрезки *AC* и *BD* пересекаются в точке *M*. Найдите *MC*, если *AB* = 13, *DC* = 65, *AC* = 42.

**11.**Точка *H* является основанием высоты *BH*, проведённой из вершины прямого угла *B* прямоугольного треугольника *ABC*. Окружность с диаметром *BH* пересекает стороны *AB* и *CB* в точках *P* и *K* соответственно. Найдите *PK*, если *BH* = 11.