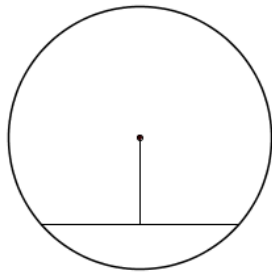


Задачи.

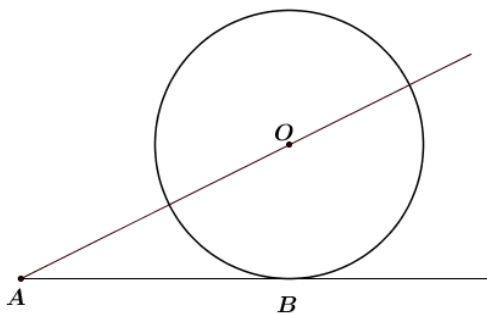
• Базовый уровень.

1. Длина хорды окружности равна 72, а расстояние от центра окружности до этой хорды равно 27. Найдите диаметр окружности.



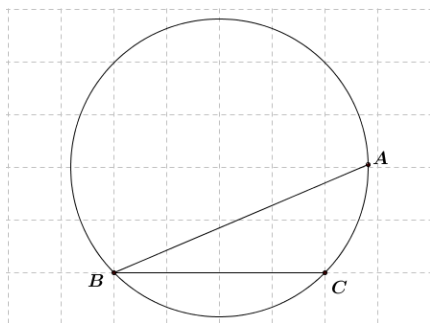
Ответ: 90.

3. К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO. Найдите радиус окружности, если  $AB=40$ ,  $AO=50$ .



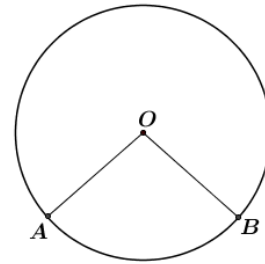
Ответ: 30.

5. Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах.



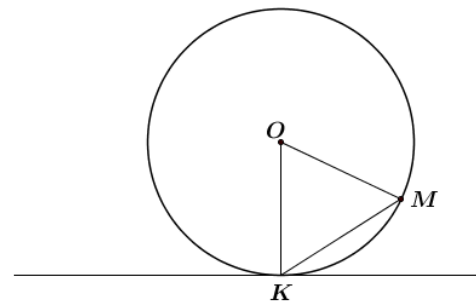
Ответ: 22,5.

2. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что  $\angle AOB = 28^\circ$ . Длина меньшей дуги AB равна 63. Найдите длину большей дуги.



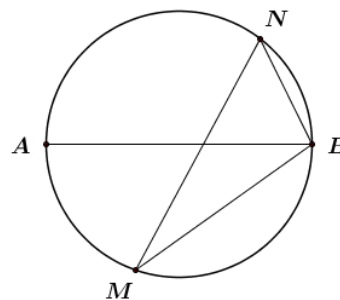
Ответ: 747.

4. Прямая касается окружности в точке K. Точка O - центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный  $19^\circ$ . Найдите величину угла OMK. Ответ дайте в градусах.



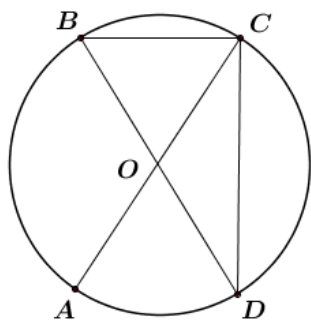
Ответ: 71.

6. На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N. Известно, что  $\angle NBA = 64^\circ$ . Найдите угол NMB. Ответ дайте в градусах.



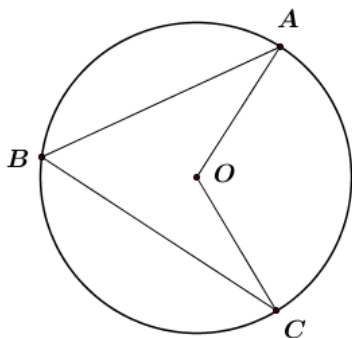
Ответ: 26.

7. В окружности с центром  $O$   $AC$  и  $BD$  - диаметры. Центральный угол  $AOD$  равен  $44^\circ$ . Найдите вписанный угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



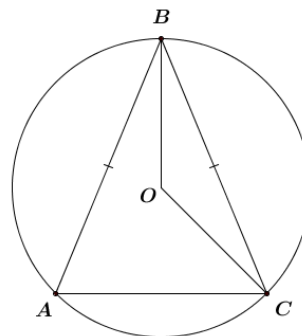
Ответ: 68.

9. Точка  $O$  - центр окружности, на которой лежат точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Известно, что  $\angle ABC = 87^\circ$  и  $\angle OAB = 75^\circ$ . Найдите угол  $BCO$ . Ответ дайте в градусах.



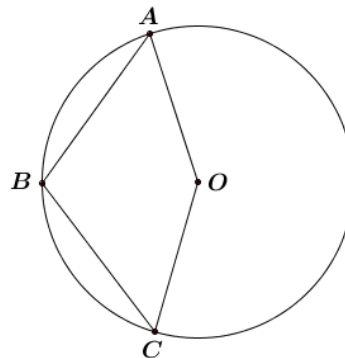
Ответ: 12.

8. Окружность с центром в точке  $O$  описана около равнобедренного треугольника  $ABC$ , в котором  $AB=BC$  и  $\angle ABC = 88^\circ$ . Найдите величину угла  $BOC$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: 92.

10. Точка  $O$  - центр окружности, на которой лежат точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Известно, что  $\angle ABC = 134^\circ$  и  $\angle OAB = 75^\circ$ . Найдите угол  $BCO$ . Ответ дайте в градусах.

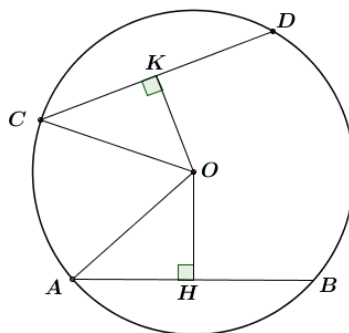


Ответ: 59.

• Повышенный уровень.

**ОГЭ. Задача №24.**

1. Отрезки  $AB$  и  $CD$  являются хордами окружности. Найдите расстояние от центра окружности до хорды  $CD$ , если  $AB=18$ ,  $CD=24$ , а расстояние от центра окружности до хорды  $AB$  равно 12. Ответ: 9.

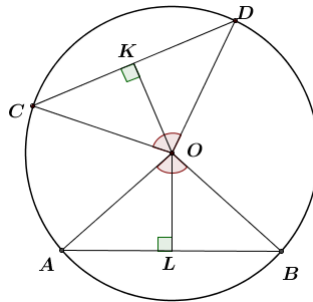


2. Окружность пересекает стороны  $AB$  и  $AC$  треугольника  $ABC$  в точках  $K$  и  $P$  соответственно и проходит через вершины  $B$  и  $C$ . Найдите длину отрезка  $KP$ , если  $AP=7$ , а сторона  $BC$  в 1,4 раза меньше стороны  $AB$ .

Ответ: 5.

### ОГЭ. Задача №25.

3. В выпуклом четырехугольнике  $ABCD$  углы  $DAC$  и  $DBC$  равны. Докажите, что углы  $CDB$  и  $CAB$  также равны.
4. В окружности с центром  $O$  проведены две хорды  $AB$  и  $CD$  так, что центральные углы  $AOB$  и  $COD$  равны. На эти хорды опущены перпендикуляры  $OK$  и  $OL$ . Докажите, что  $OK$  и  $OL$  равны.



- Профильный уровень.

### ОГЭ. Задача №26.

5. Биссектриса  $CM$  треугольника  $ABC$  делит сторону  $AB$  на отрезки  $AM=7$  и  $MB=9$ . Касательная к описанной окружности треугольника  $ABC$ , проходящая через точку  $C$ , пересекает прямую  $AB$  в точке  $D$ . Найдите  $CD$ .

Ответ: 31,5.

6. В выпуклом четырехугольнике  $NPQM$  диагональ  $NQ$  является биссектрисой угла  $PNM$  и пересекается с диагональю  $PM$  в точке  $S$ . Найдите  $NS$ , если известно, что около четырехугольника  $NPQM$  можно описать окружность,  $PQ=85$ ,  $SQ=17$ .

Ответ: 408.

### ЕГЭ. Задача № 18.

7. Биссектриса угла  $ADC$  параллелограмма  $ABCD$  пересекает прямую  $AB$  в точке  $E$ . В треугольник  $ADE$  вписана окружность, касающаяся стороны  $AE$  в точке  $K$  и стороны  $AD$  в точке  $T$ .
- а) Докажите, что прямые  $KT$  и  $DE$  параллельны.
- б) Найдите угол  $BAD$ , если известно, что сторона  $AD=8$  и  $KT=4$ .

Ответ: 60.