



Демонстрационный вариант по математике (задание 13), часть 2



Иванова Нина Николаевна,
учитель математики
МОУ «СОШ» с. Большелуг
Корткеросский район
Республика Коми



Касательные в точках А и В к окружности с центром О пересекаются под углом 68° . Найдите угол АВО.

1

Сумма углов четырехугольника АОВС равна 360° . $\angle C$ известен, $\angle OAC = \angle OBC = 90^\circ$, т.к. радиусы, проведенные в точки касания, перпендикулярны касательным.

Тогда $\angle AOB = 360^\circ - 68^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 112^\circ$.

Треугольник АОВ - равнобедренный, значит углы при основании $\angle BAO = \angle ABO$.
 $\angle ABO = (180^\circ - 112^\circ) : 2 = 34^\circ$. Ответ: 34



На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 140^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 98. Найдите длину **б**ольшей дуги AB .

Значит, меньшая $\sphericalangle AB = 140^\circ$.
Окружность представляет собой 360° . Найдем длину большей дуги AB , $360^\circ - 140^\circ = 220^\circ$. Меньшая $\sphericalangle AB = 140^\circ$, она еще равна 98. Значит, большая дуга равна 220° , но еще неизвестному числу, обозначим за x . Составим пропорцию. $140:98 = 220:x$, $x = 154$



Ответ: 154

В окружности с центром O отрезки AC и BD - диаметры.
Угол AOD равен 108° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в
градусах.

3

$\angle AOD = \angle BOC = 108^\circ$ -
вертикальные.

Треугольник BOC -
равнобедренный, т.к. $BO = OC$
(радиусы). В равнобедренном
треугольнике углы при основании
равны, значит $\angle OBC = \angle BCO$.
Сумма углов в треугольнике 180° .
 $\angle BCO = (180^\circ - 108^\circ) : 2 = 36^\circ$. А угол
 BCO это и есть угол ACB , который
надо найти.

Ответ: 36



Четырехугольник ABCD вписан в окружность. Угол ABD равен 16° , угол CAD равен 32° . Найдите угол ABC.

4

Угол ABD - вписанный и опирается на дугу AD, значит дуга AD в 2 раза больше этого угла и равна 32° .

Угол CAD - вписанный и опирается на дугу CD, значит дуга CD в 2 раза больше этого угла и равна 64° .

Угол ABC также вписанный и опирается на дугу AC. А дуга AC состоит из дуг AD и CD и равна $32^\circ + 64^\circ = 96^\circ$.

Теперь найдем угол ABC: $96^\circ : 2 = 48^\circ$.

Ответ: 48



Сторона AC треугольника ABC проходит через центр описанной около него окружности. Найдите угол C, если

5

$$\angle A = 74^\circ.$$

Если сторона AC проходит через точку O, то AC - диаметр. Угол, опирающийся на диаметр - прямой, т. е. $\angle ABC = 90^\circ$. Сумма острых углов в прямоугольном треугольнике равна 90°
 $\angle C = 90^\circ - \angle A = 90^\circ - 74^\circ = 16^\circ$.

Ответ: 16



Источники:

<https://i.pinimg.com/736x/ad/eb/50/adeb504a8116ff150745c0c702657cf8.jpg>

<https://smi62.ru/wp-content/uploads/2016/12/primer-fona.jpg>

https://sad7podr.edumsko.ru/uploads/3000/2280/section/225909/dokumenti/j56918_1262952480.png?1507988723578

<http://fipi.ru/OGE-I-GVE-9/DEMOVERSII-SPECIFIKACII-KODIFIKATORY>

<http://xn--80aaasqmjacq0cd6n.xn--p1ai/app/examples/Zadaniya-1-5-2020>

<https://thumbs.dreamstime.com/z/%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-emoticon-19653875.jpg>

