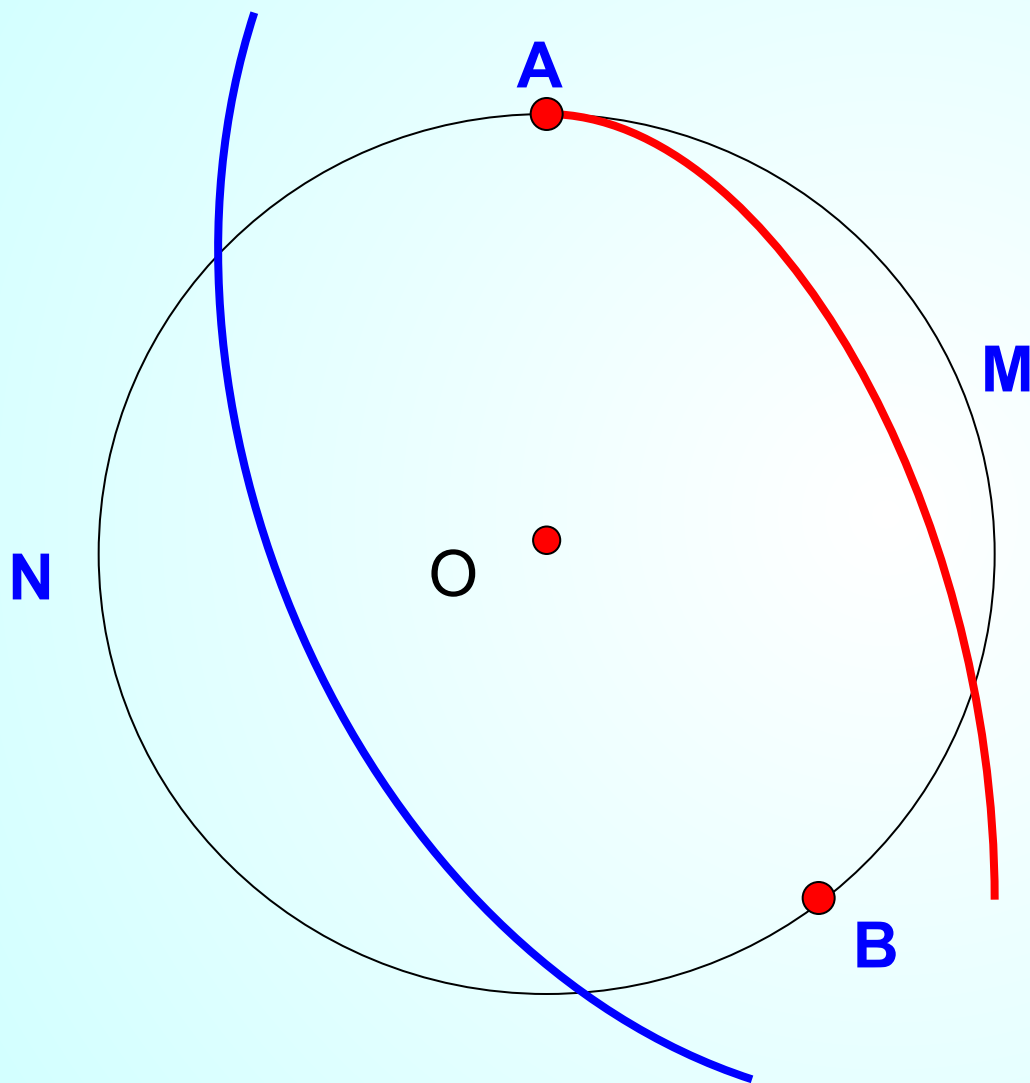


Савченко Е.М., учитель математики,
МОУ гимназия № , г. Полярные Зори, Мурманской обл.

Центральные и вписанные углы

Л.С. Атанасян Геометрия 7-9

Дуга окружности

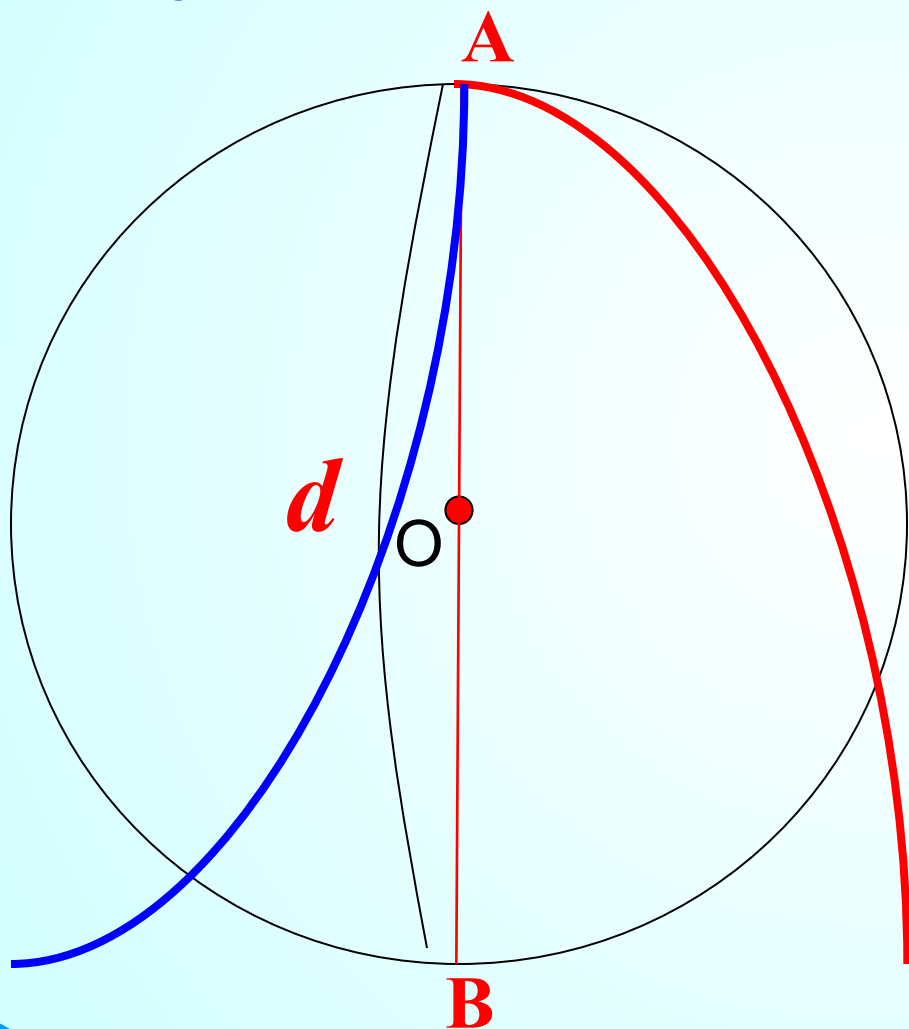


$\cup AB$

$\cup AMB$

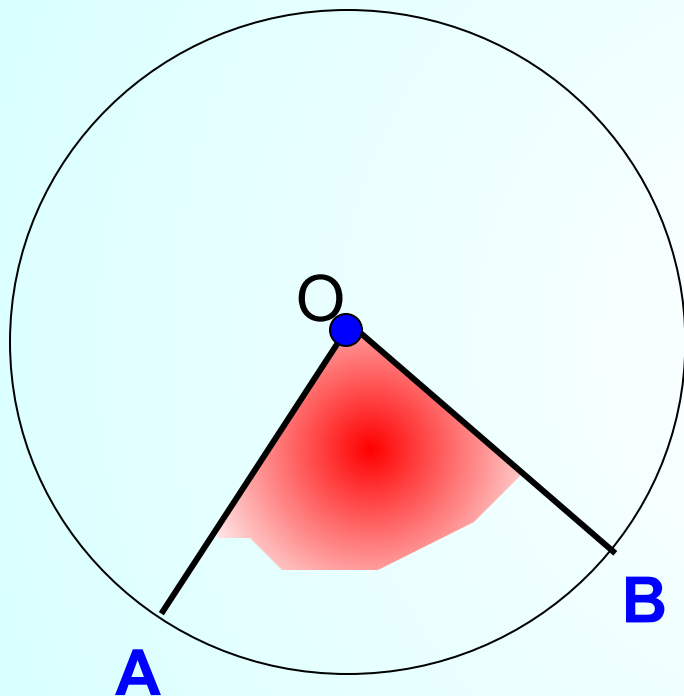
$\cup ANB$

Дуга называется **полуокружностью**, если отрезок, соединяющий ее концы, является диаметром окружности.

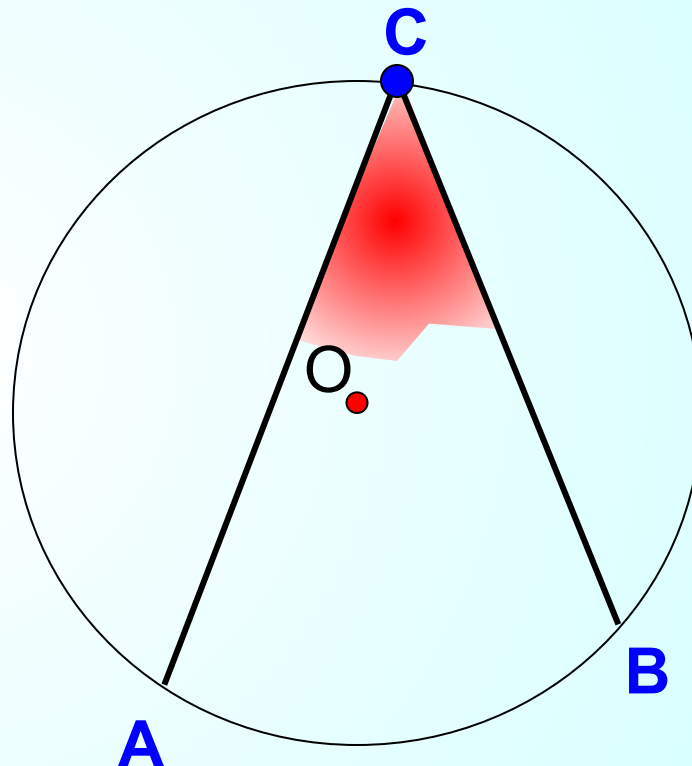


Чем похожи и чем различаются углы AOB и ACB?

Центральный угол



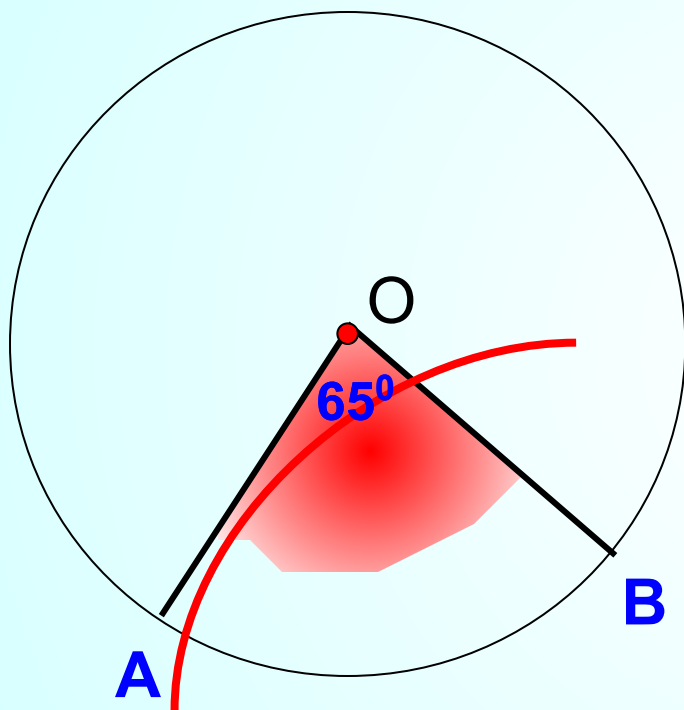
Вписанный угол



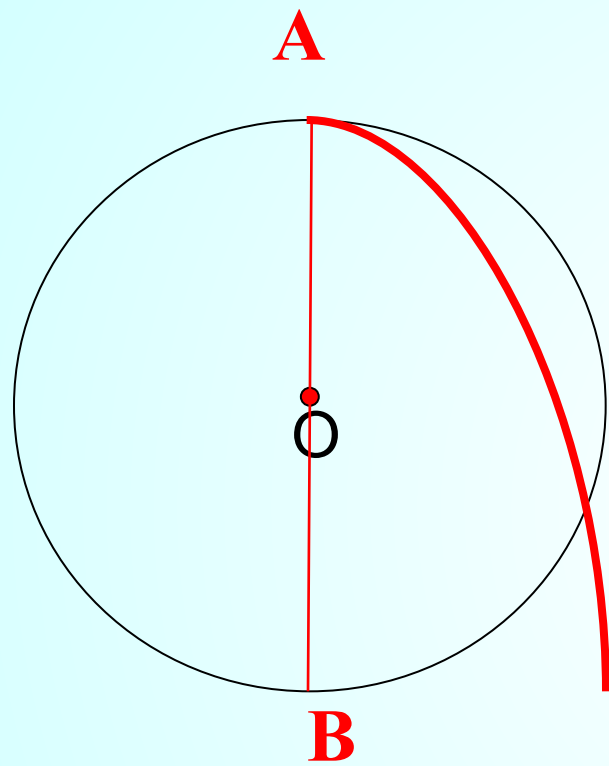
Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность, называется вписанным углом.
Угол с вершиной в центре окружности называется центральным углом.

Дугу окружности можно измерять в градусах.

Если дуга АВ окружности с центром О меньше полуокружности или является полуокружностью, то ее градусная мера считается равной градусной мере центрального угла АОВ.

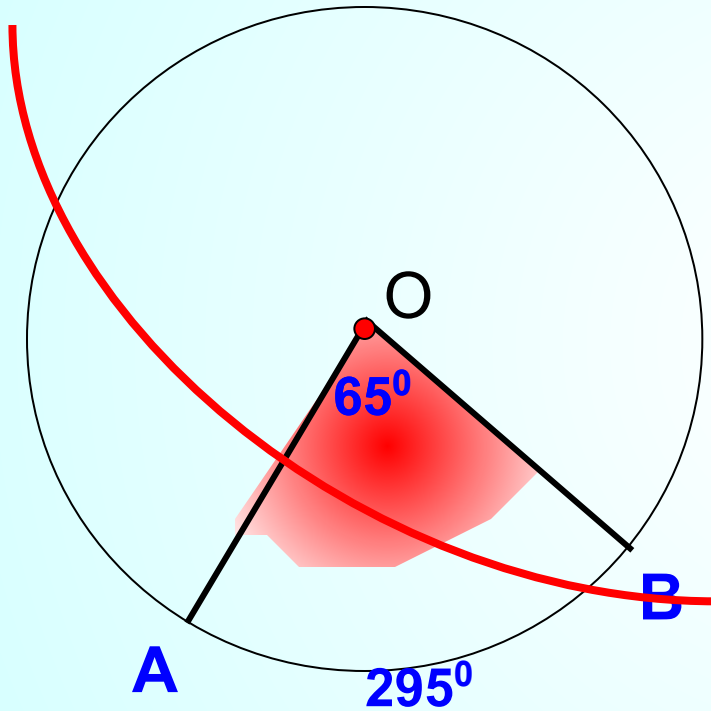


$$\cup AB = \angle AOB = 65^{\circ}$$



$$\cup AB = \angle AOB = 180^0$$

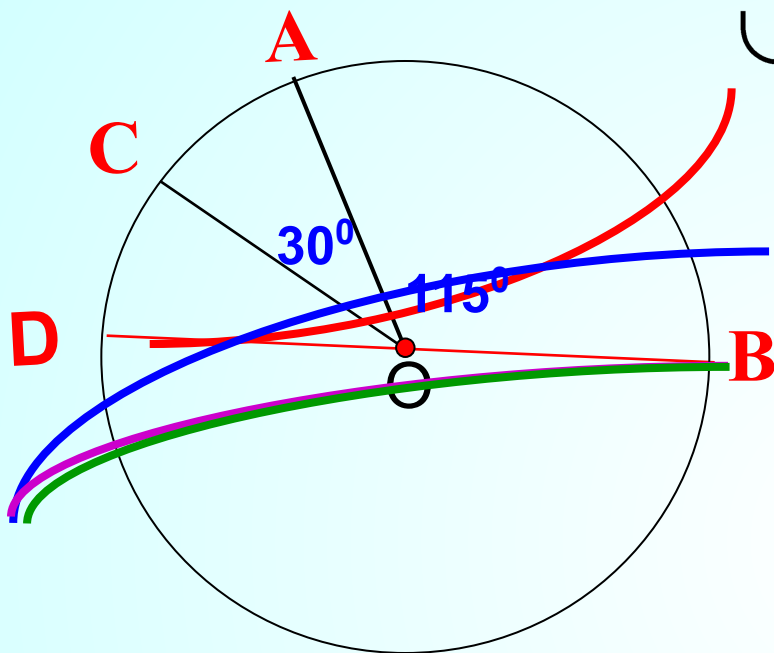
Если дуга АВ окружности с центром О больше полуокружности, то ее градусная мера считается равной



$$360^0 - \angle AOB$$

$$\cup AB = 360^0 - \angle AOB = 360^0 - 65^0 = 295^0$$

$$\cup CAB = \angle COB = 145^{\circ}$$

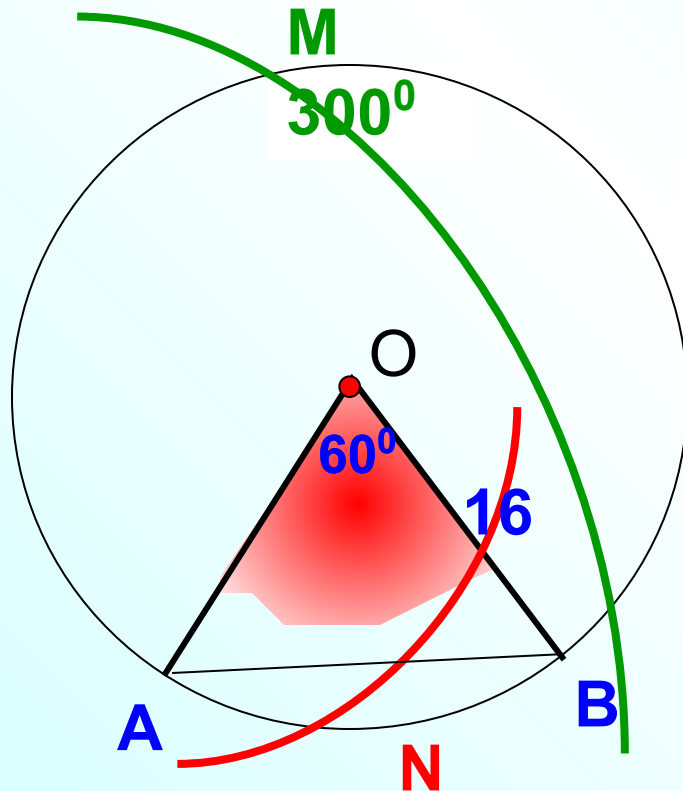


$$\cup ADB = 360^{\circ} - 115^{\circ} = 245^{\circ}$$

$$\cup CDB = 360^{\circ} - 145^{\circ} = 215^{\circ}$$

$$\cup DB = 180^{\circ}$$

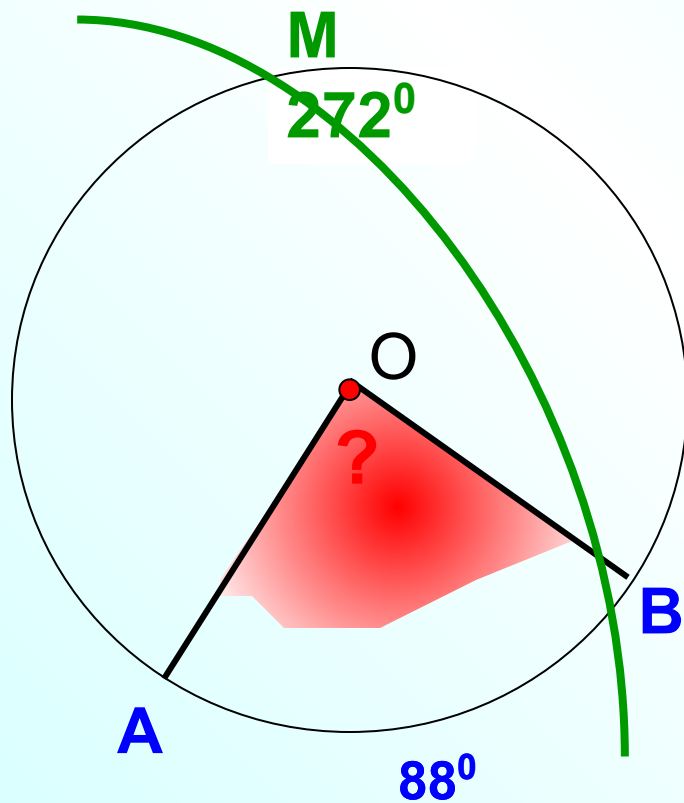
Найти $\cup ANB$, $\cup AMB$, хорду AB.



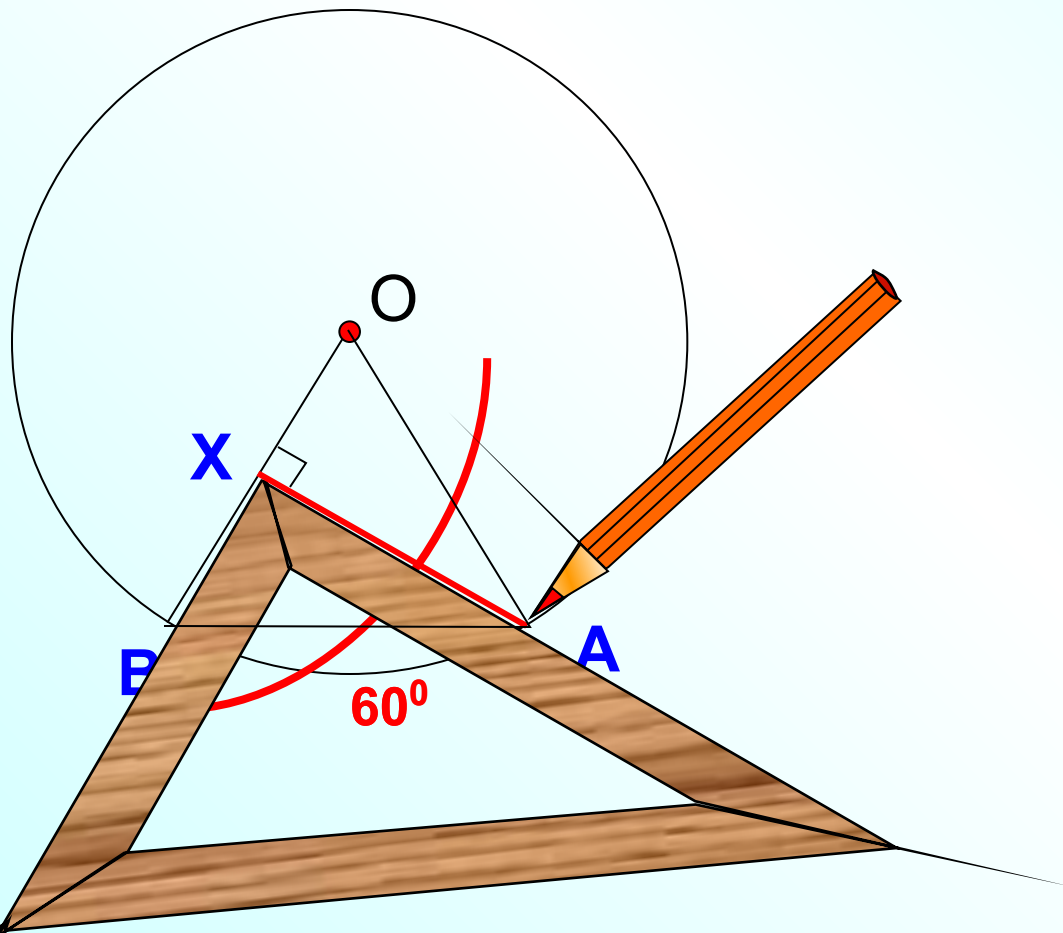
$$\cup ANB = \angle AOB = 60^{\circ}$$

$$\cup AMB = 360^{\circ} - 60^{\circ} = 300^{\circ}$$

Найти угол AOB.

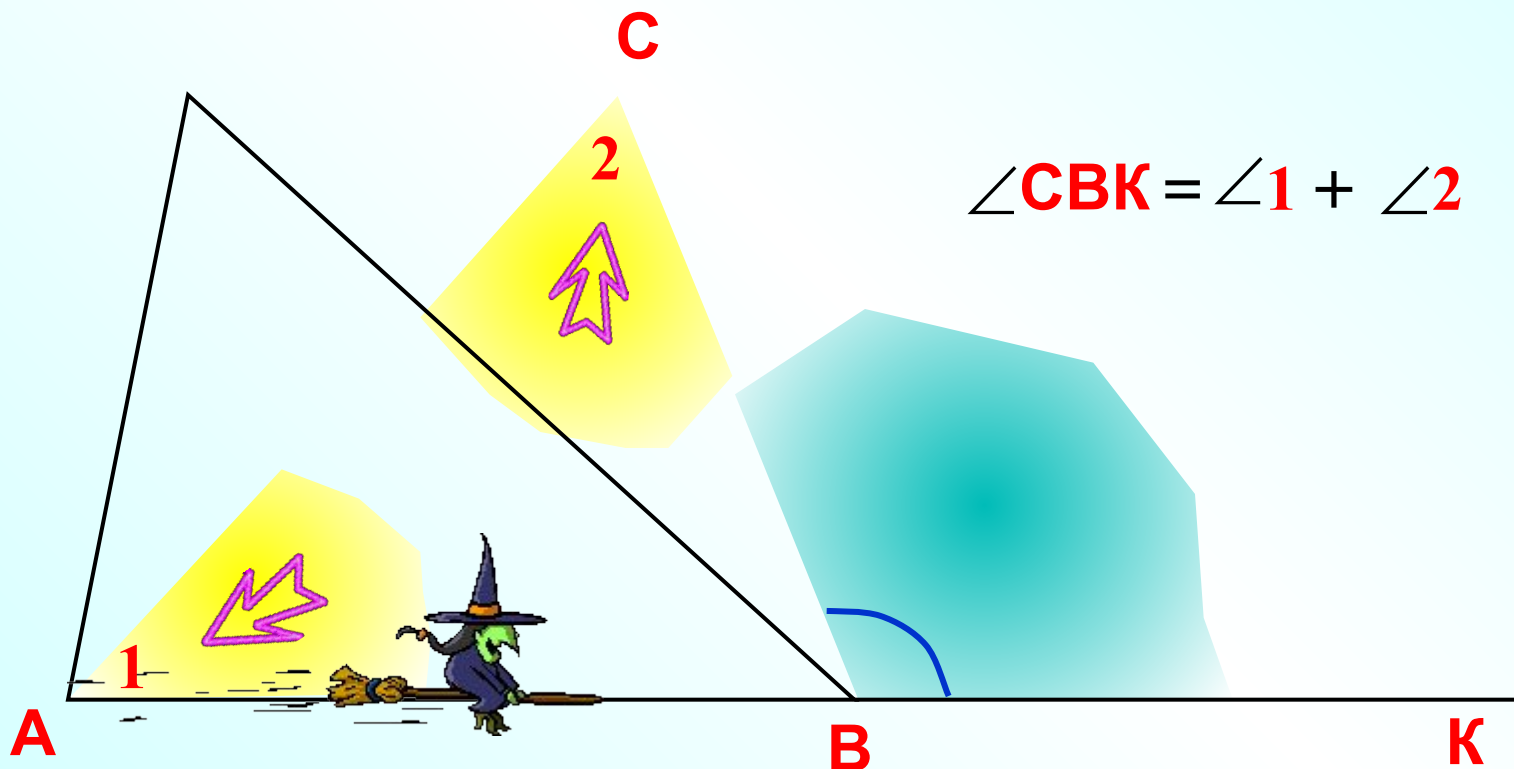


Найти расстояние от точки А до
радиуса ОВ. $R = 6$. $\angle AOB = 60^\circ$

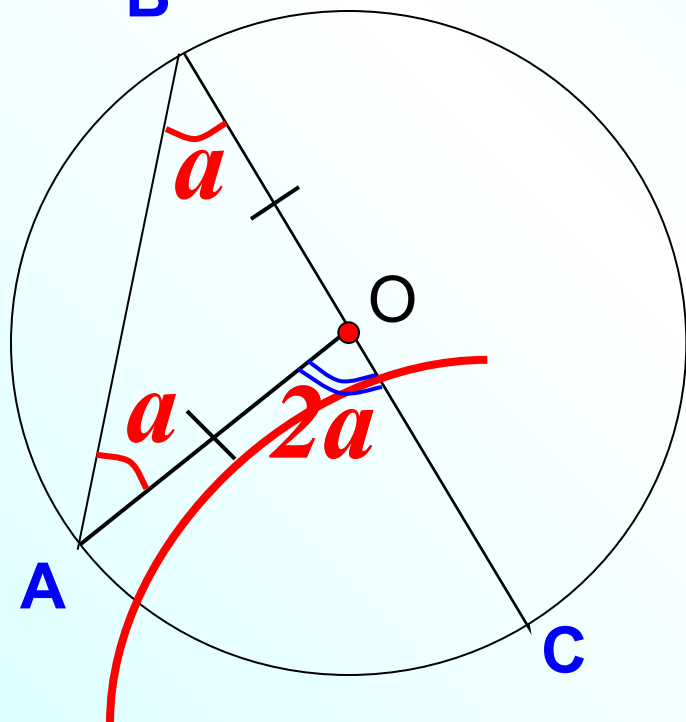


Повторение

Внешний угол треугольника равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним.



Теорема. Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.



Дано: $\angle ABC$ – вписанный

Доказать: $\angle ABC = \frac{1}{2} \cup AC$

1 случай ($O \in BC$)

$\triangle ABC$ р/б $\Rightarrow \angle A = \angle B = a$

Тогда внешний угол $AOC = 2a$

$\cup AC = 2a$

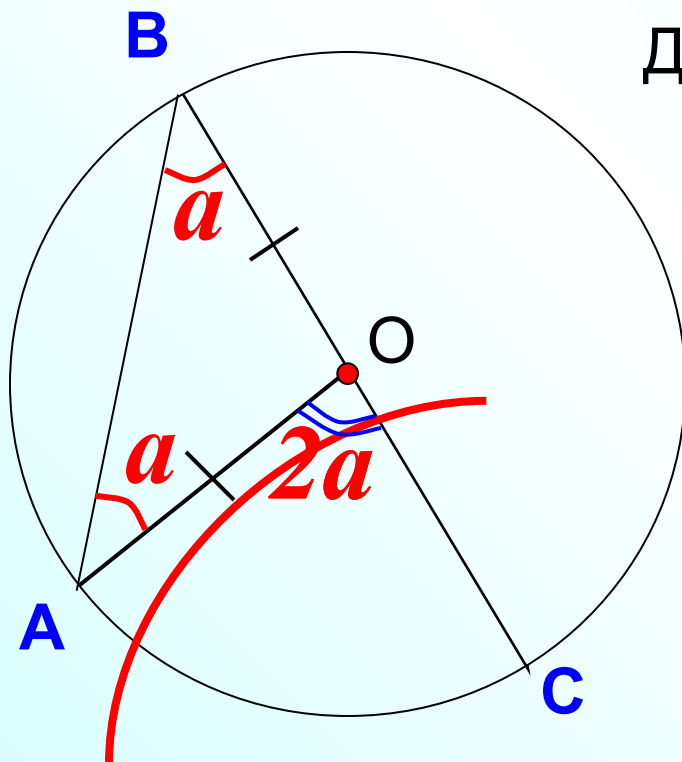
$$\left. \begin{array}{l} \angle B = a \\ \cup AC = 2a \end{array} \right\} \angle B = \frac{1}{2} \cup AC$$

Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.

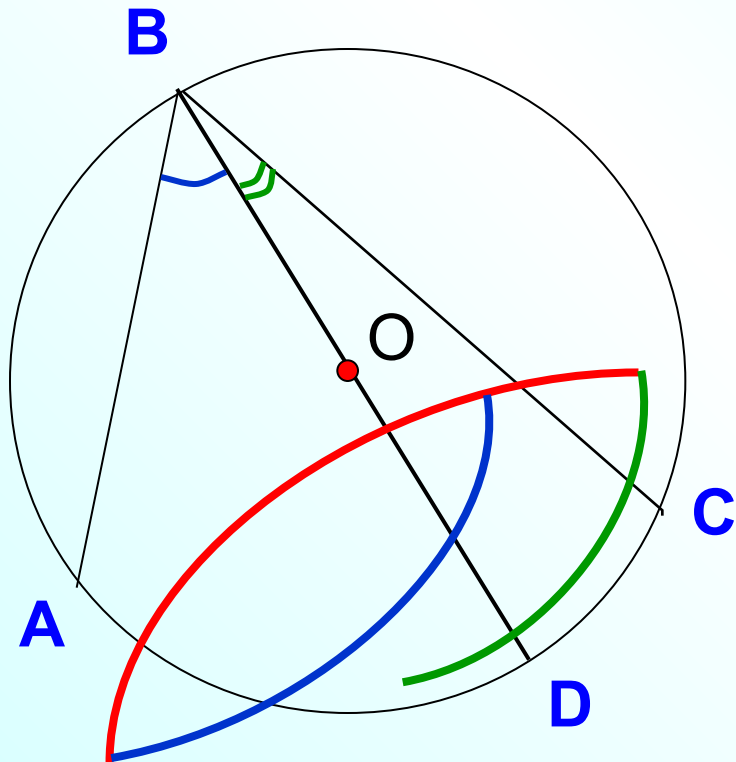
Дано: $\angle ABC$ – вписанный

Доказать: $\angle ABC = \frac{1}{2} \cup AC$

1 случай

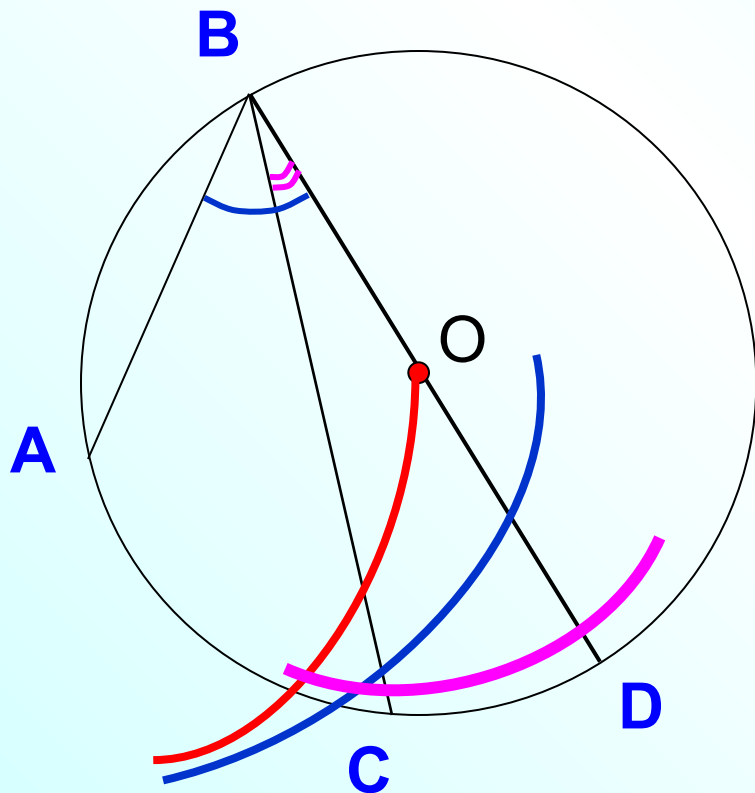


2 случай



$$\begin{aligned}
 &\angle ABD = \frac{1}{2} \cup AD \\
 &+ \\
 &\angle DBC = \frac{1}{2} \cup DC \\
 \hline
 &\angle ABC = \frac{1}{2} \cup AC
 \end{aligned}$$

3 случай



$$\angle ABD = \frac{1}{2} \cup AD$$

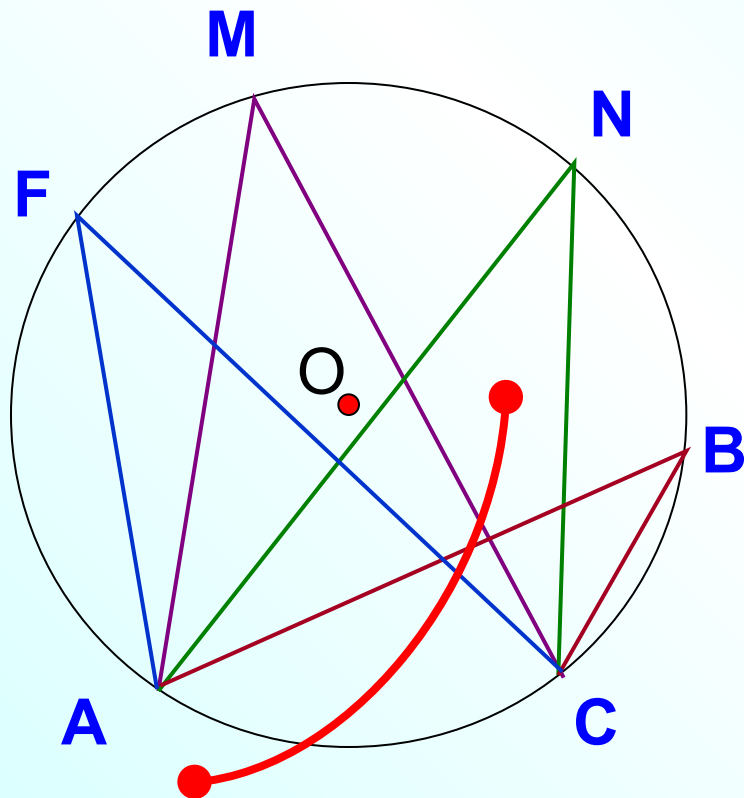
—

$$\angle DBC = \frac{1}{2} \cup DC$$

$$\angle ABC = \frac{1}{2} \cup AC$$

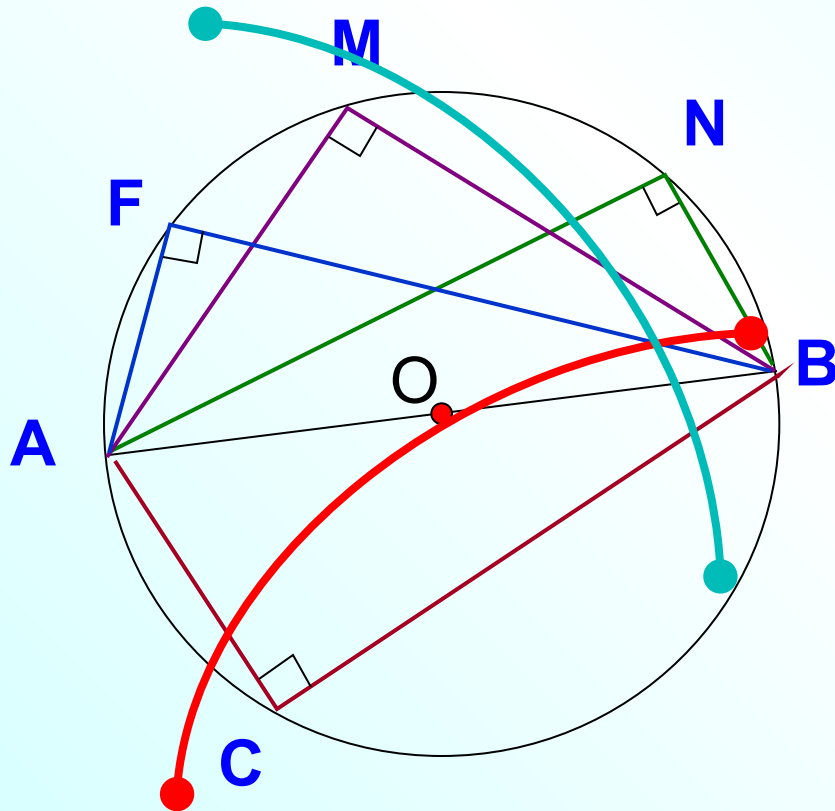
Следствие 1

Вписанные углы,
опирающиеся на одну и ту же дугу, равны.



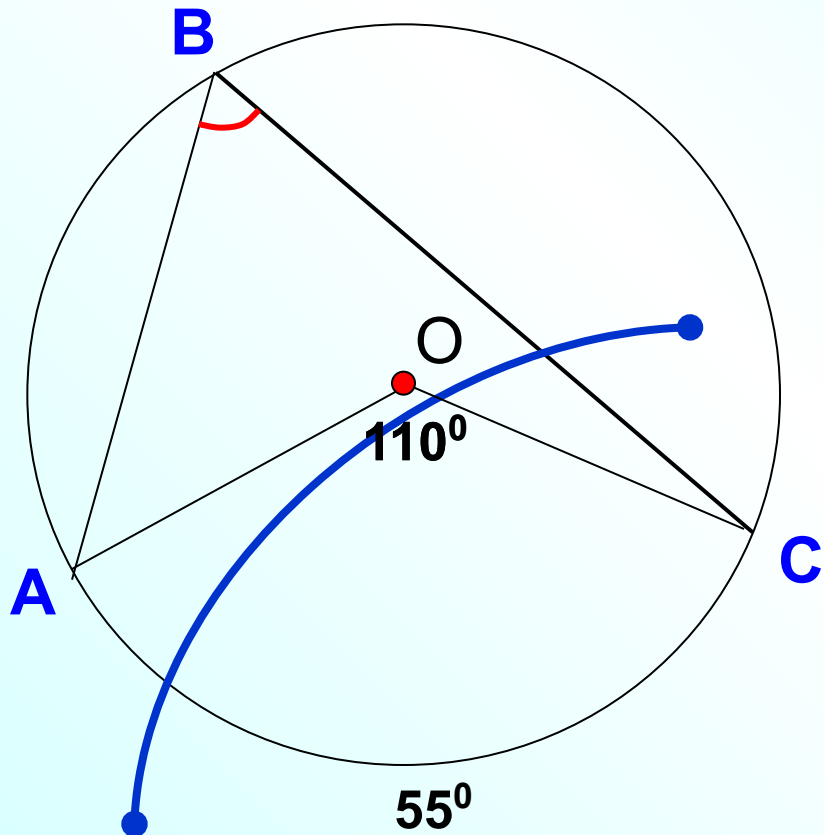
Следствие 2

Вписанный угол, опирающийся на полуокружность – прямой.



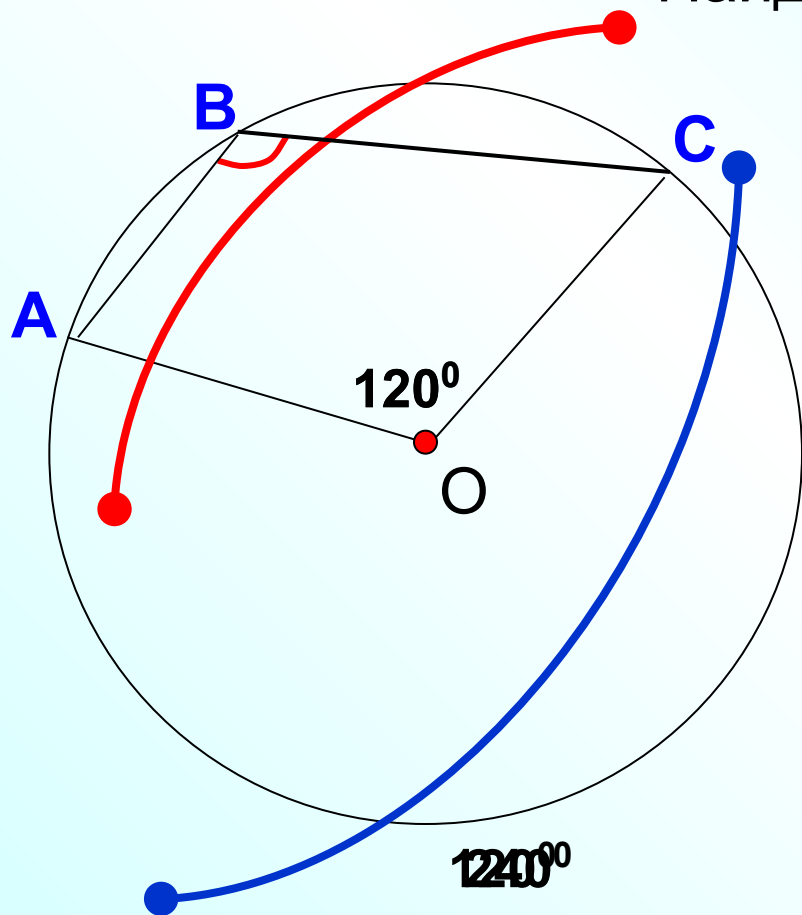
Блиц-опрос

Найдите градусную меру угла ABC



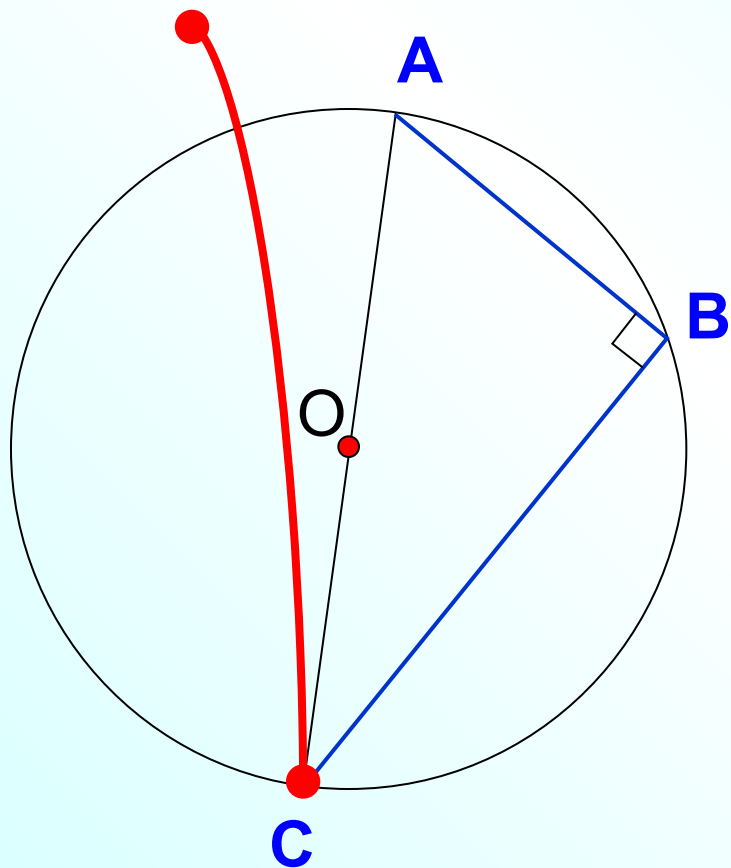
Блиц-опрос

Найдите градусную меру угла ABC



Блиц-опрос

Найдите градусную меру угла ABC .



Блиц-опрос

Найдите градусную меру угла ABC

