

Центральные и вписанные углы

8 класс

Л.С. Атанасян

Геометрия 7-9

Дуга
окружности

A



$\cup AB$

$\cup AMB$

$\cup ANB$

M

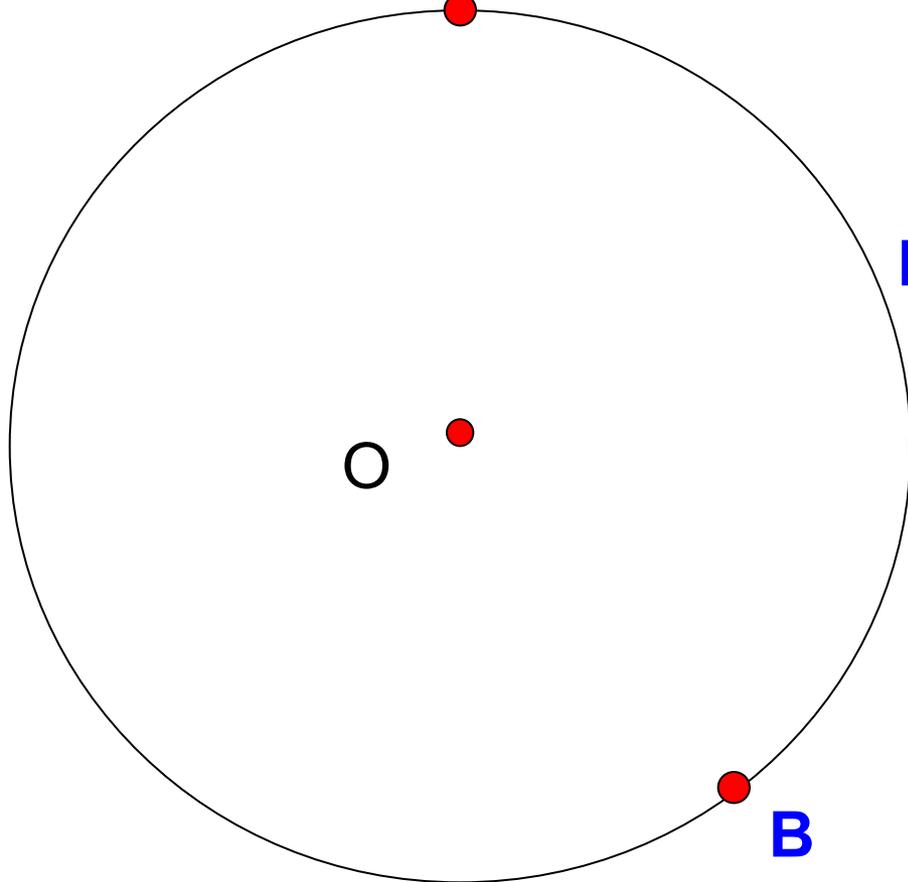


O

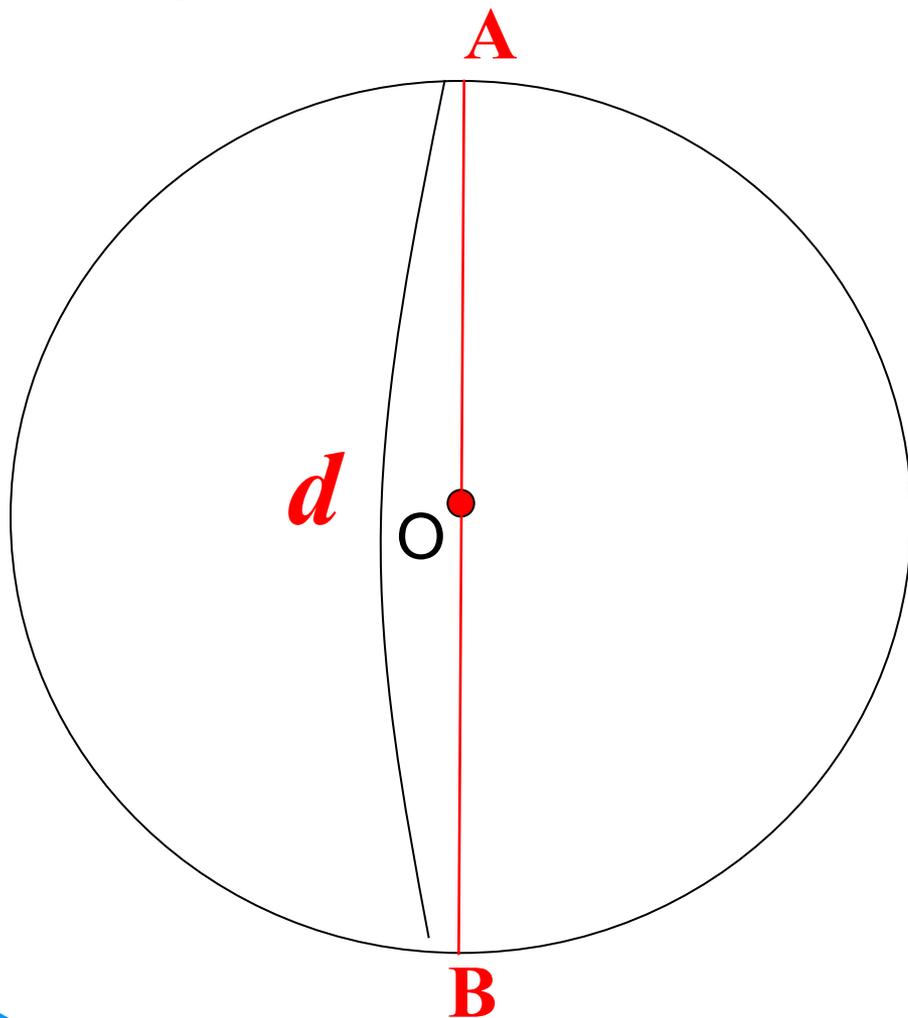


B

N

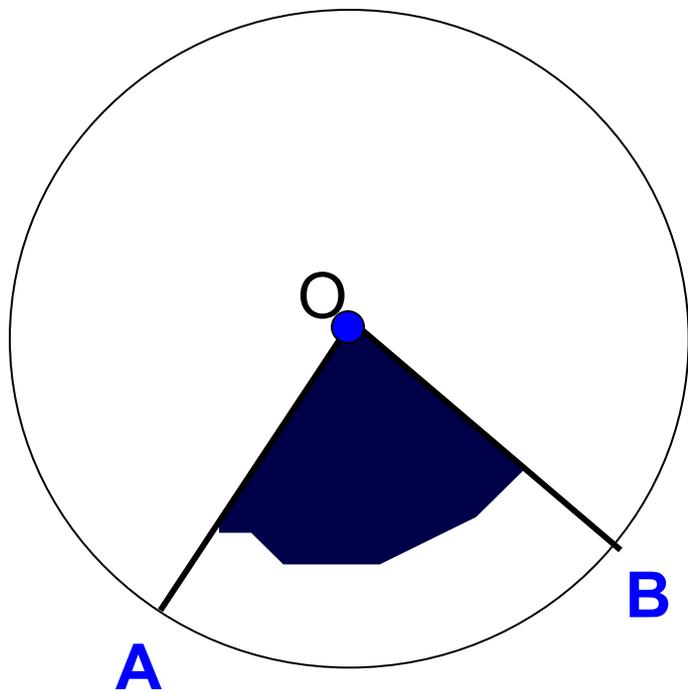


Дуга называется **полуокружностью**, если отрезок, соединяющий ее концы, является диаметром окружности.

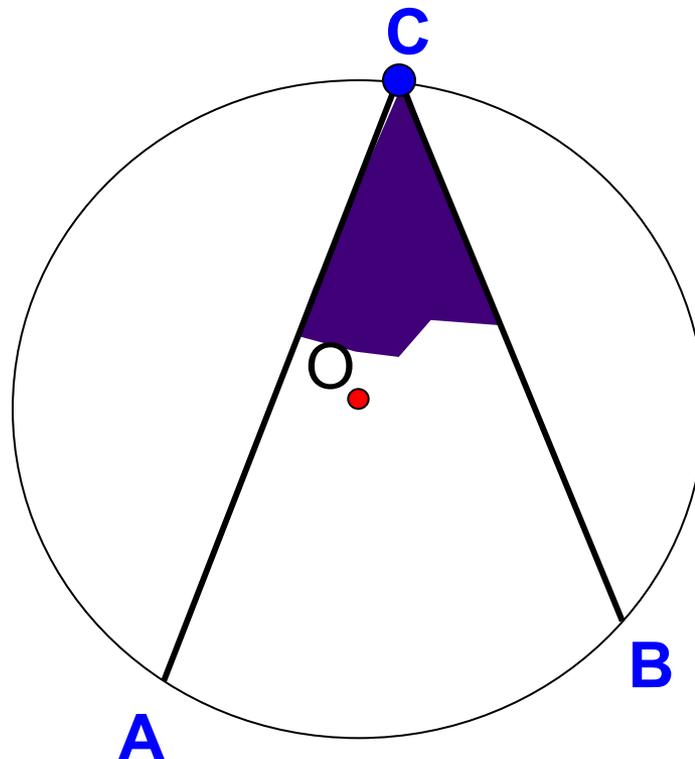


Чем похожи и чем различаются углы AOB и ACB ?

Центральный угол

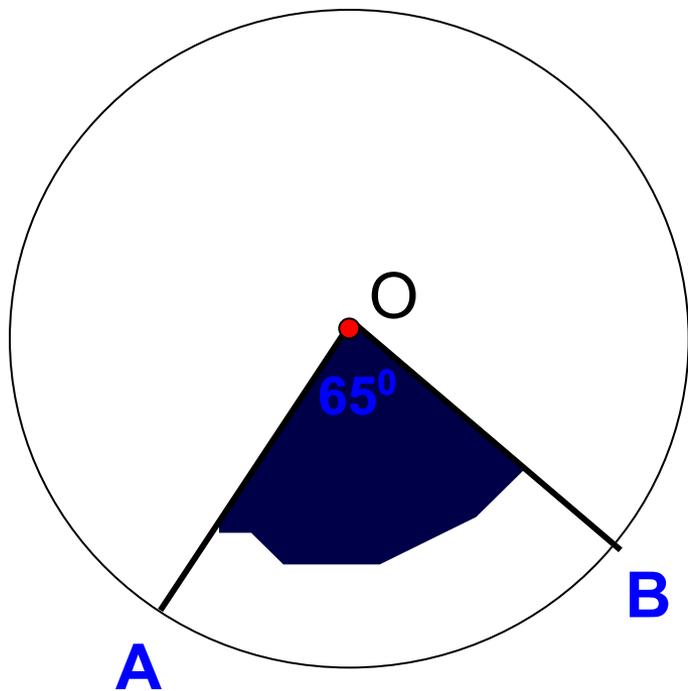


Вписанный угол



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

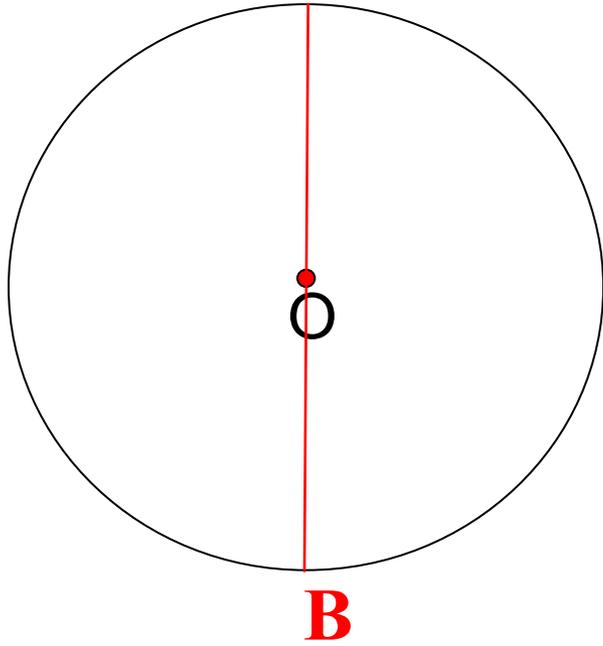
Дугу окружности можно измерять в градусах.



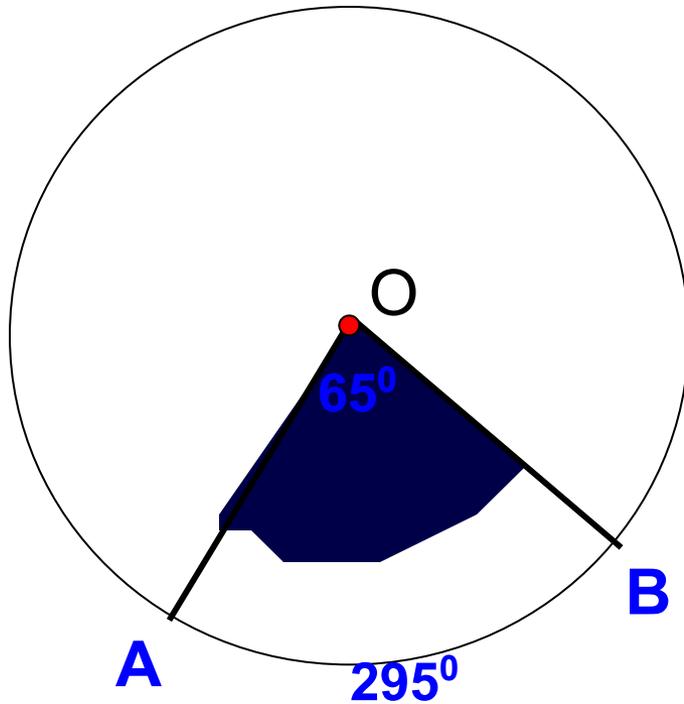
Если дуга АВ окружности с центром О меньше полуокружности или является полуокружностью, то ее градусная мера считается равной градусной мере центрального угла АОВ.

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

$$\cup AB = \angle AOB = 180^{\circ}$$



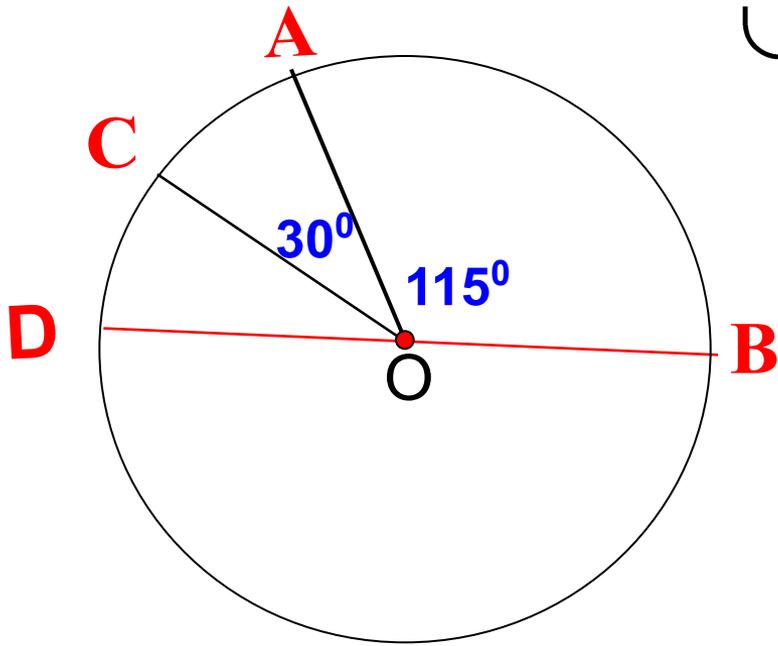
Если дуга AB окружности с центром O больше полуокружности, то ее градусная мера считается равной



$$360^0 - \angle AOB$$

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

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

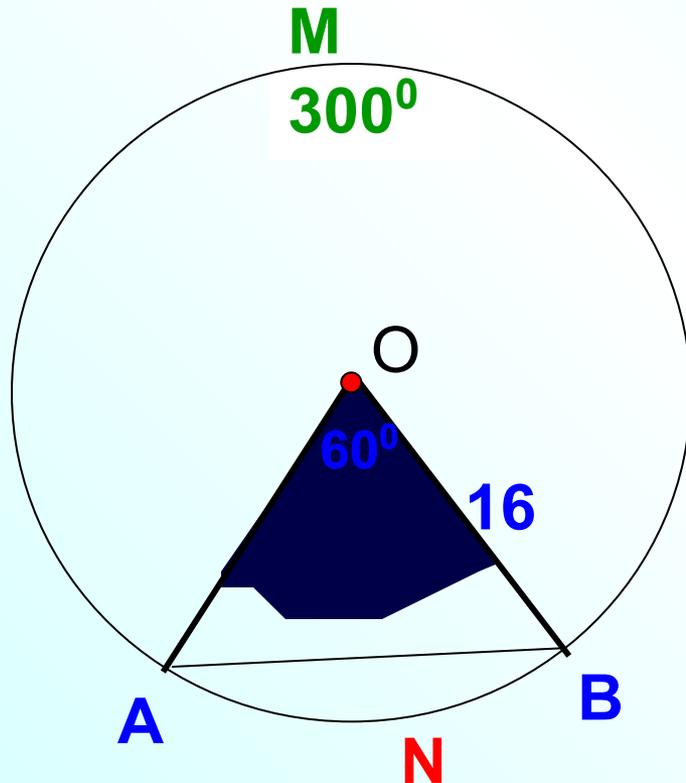


$$\cup ADB = 360^{\circ} - 115^{\circ} = 245^{\circ}$$

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

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

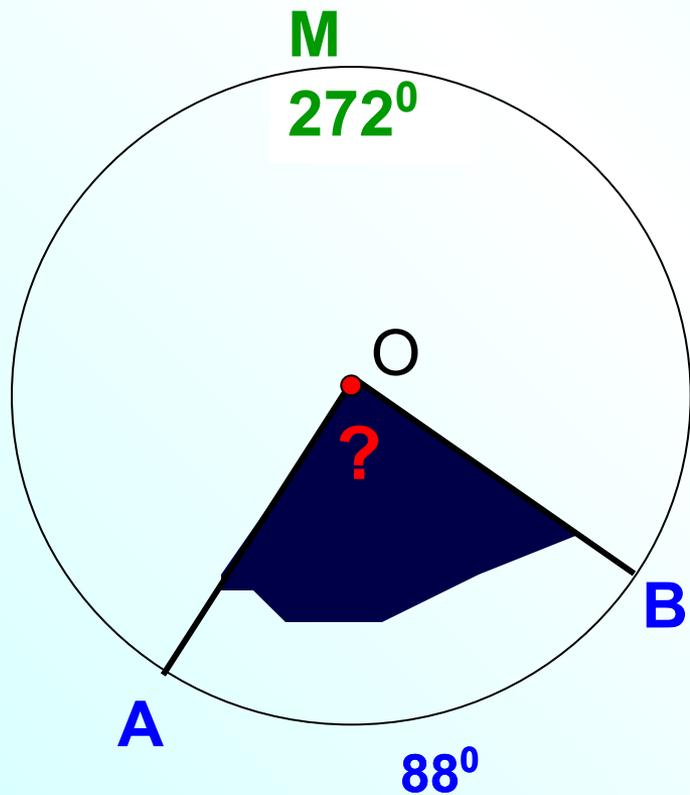
Найти $\cup ANB$, $\cup AMB$, хорду AB .



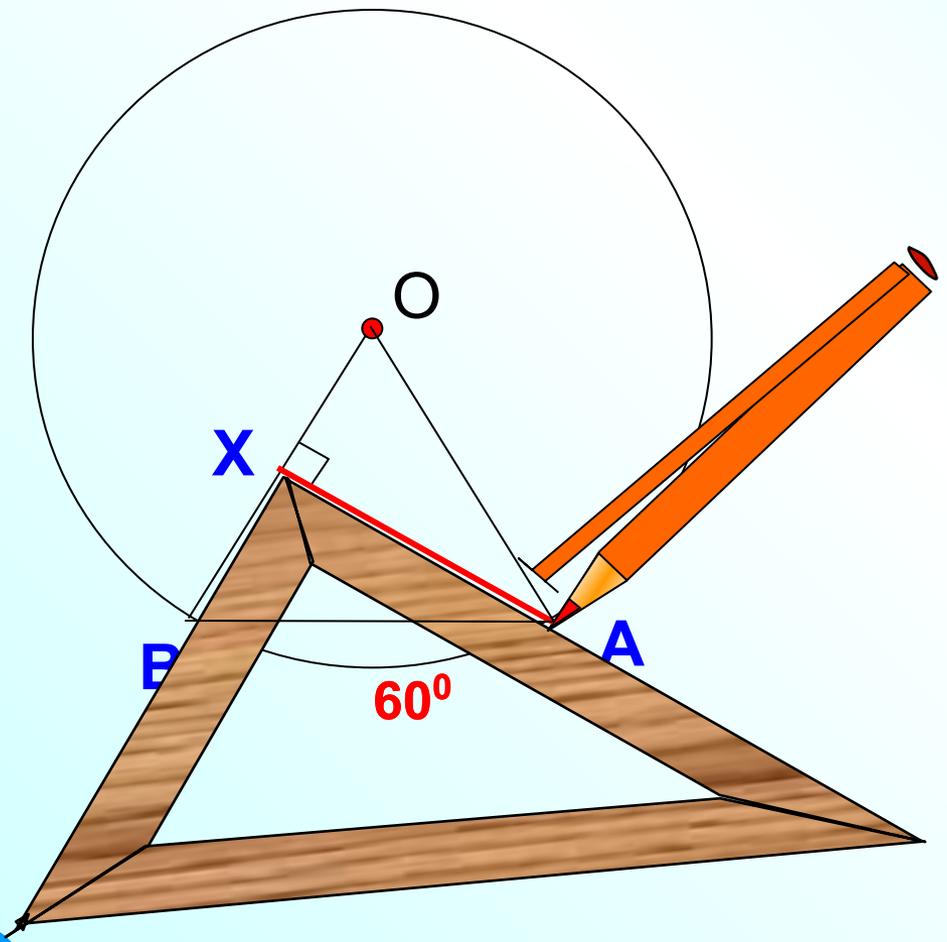
$$\cup ANB = \angle AOB = 60^\circ$$

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

Найти угол АОВ.

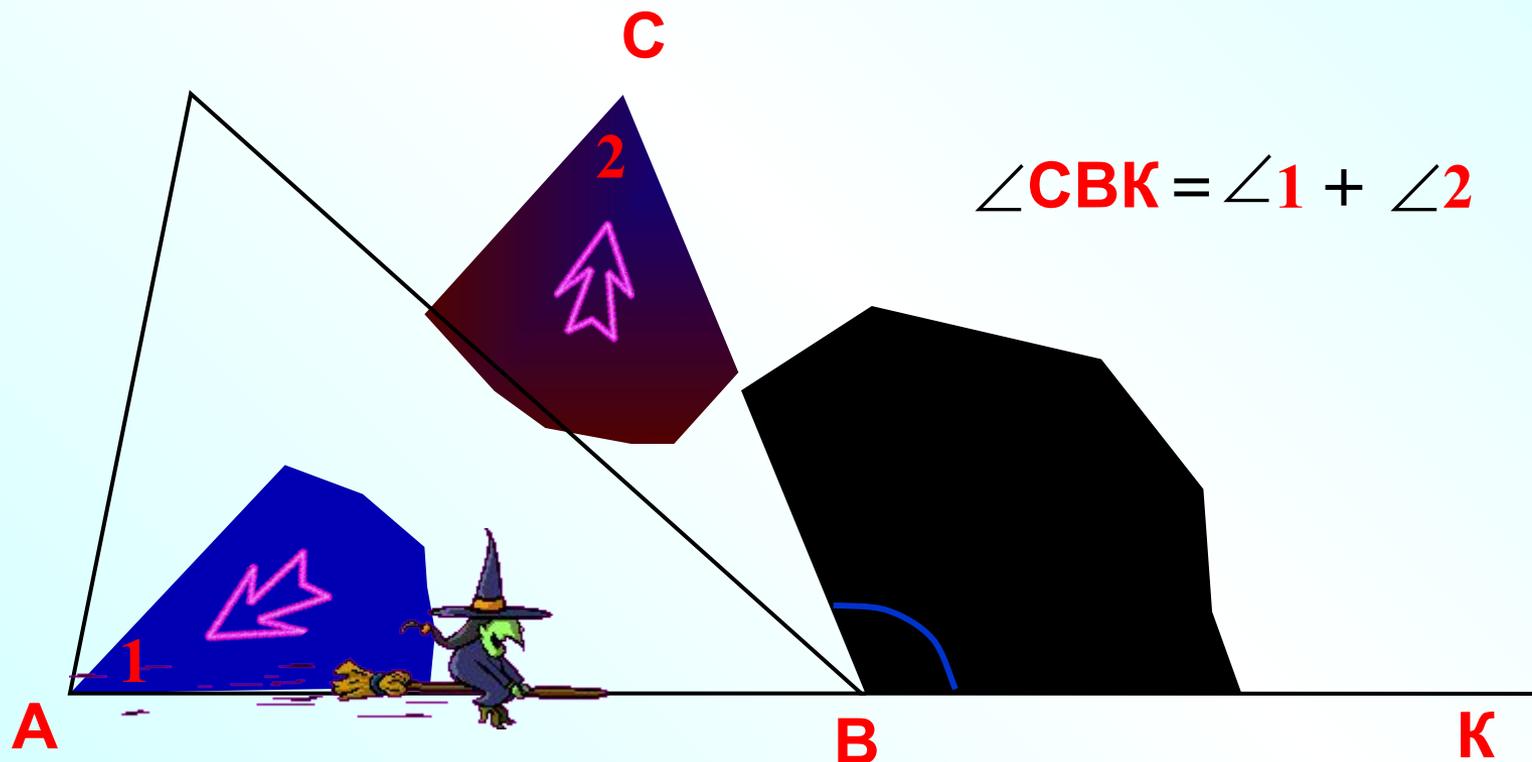


Найти расстояние от точки А до
радиуса ОВ. $R = 6$. $\sphericalangle AB = 60^\circ$

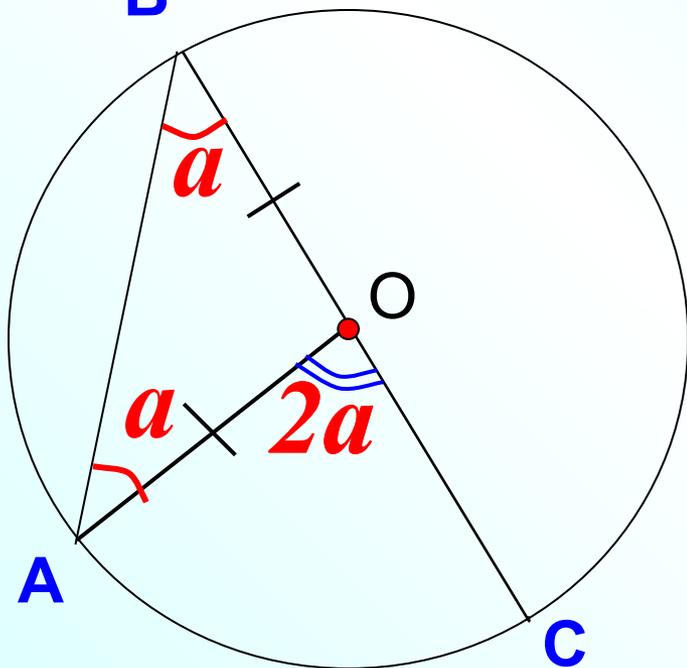


Повторение

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 $AOC = 2a$

$\cup AC = 2a$

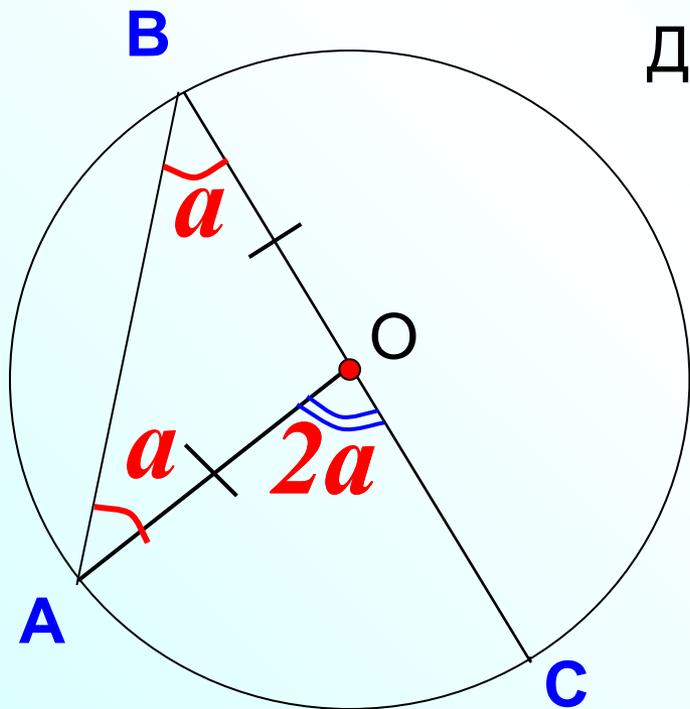
$\left. \begin{array}{l} \angle B = a \\ \cup AC = 2a \end{array} \right\}$

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

Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.

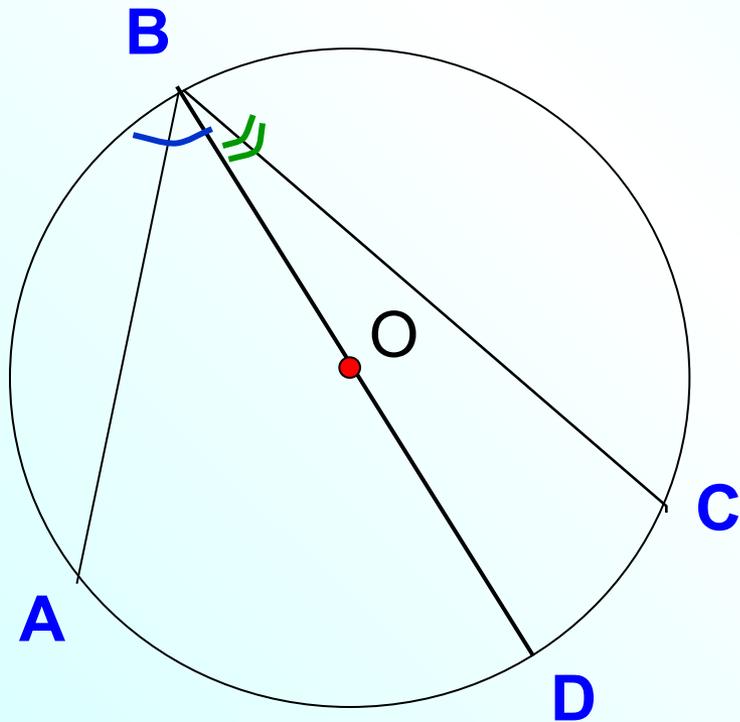
Дано: $\angle ABC$ – вписанный

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



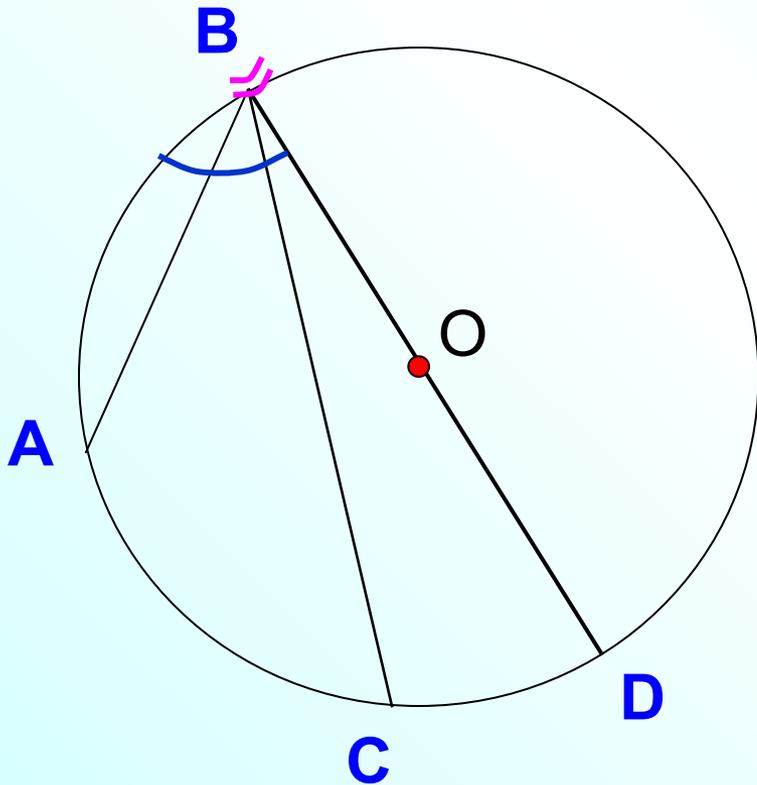
1 случай

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



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

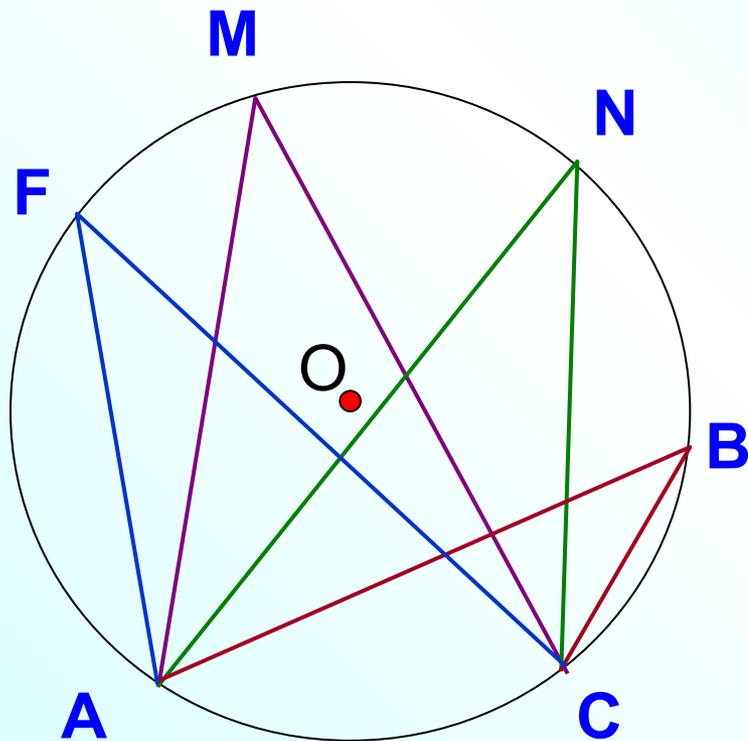
—

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

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

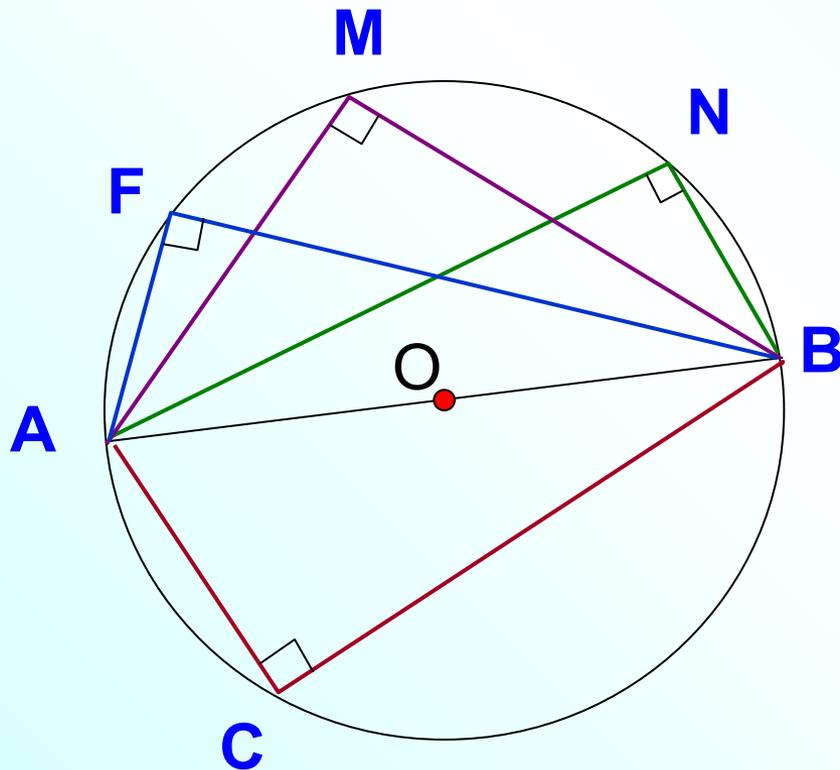
Следствие 1

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



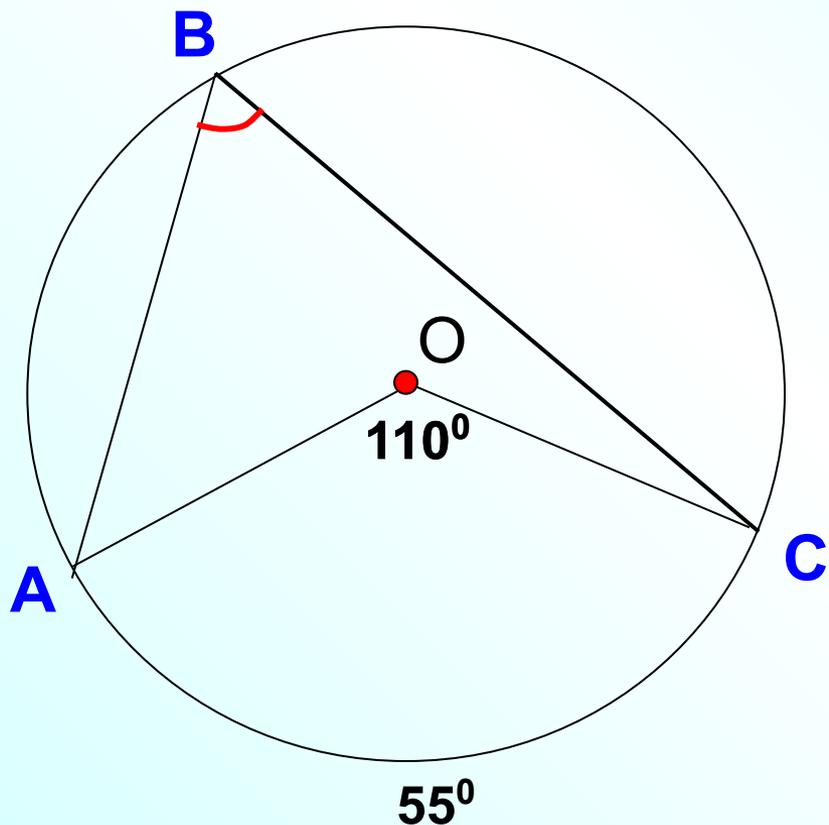
Следствие 2

Вписанный угол, опирающийся на полуокружность – прямой.



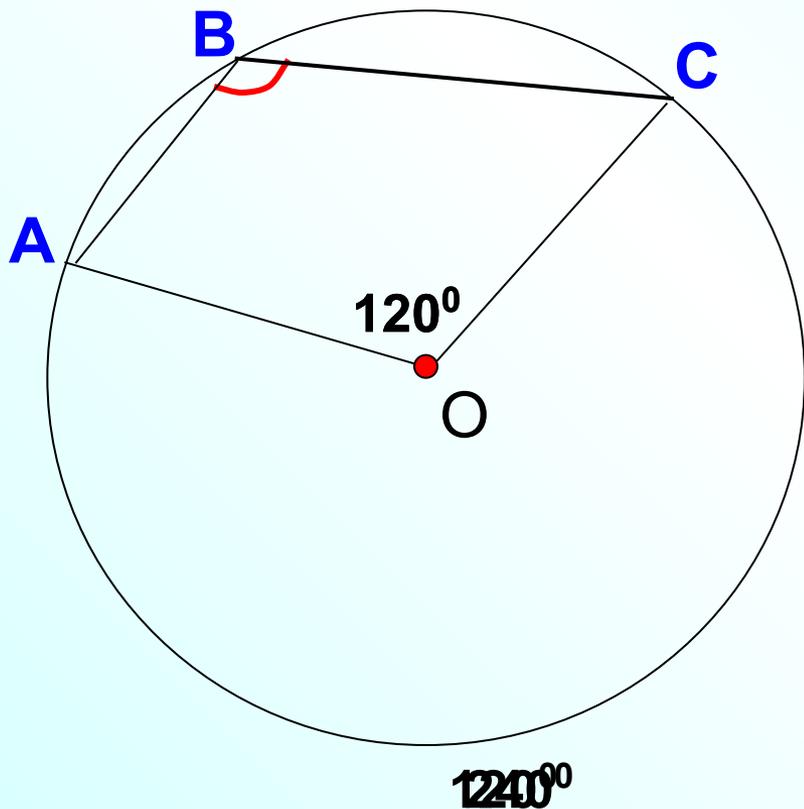
Блиц-опрос

Найдите градусную меру угла ABC



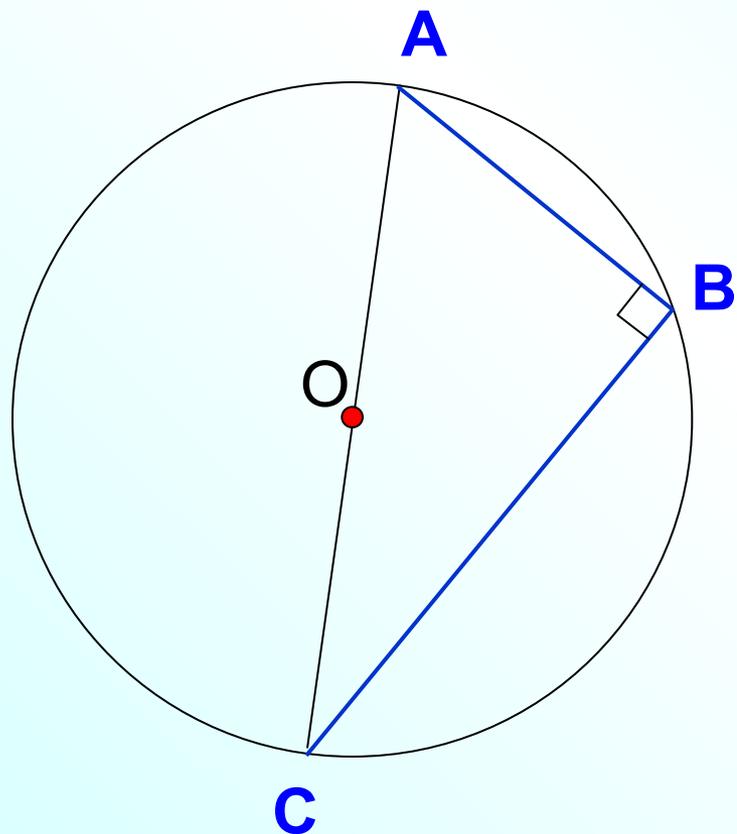
Блиц-опрос

Найдите градусную меру угла ABC



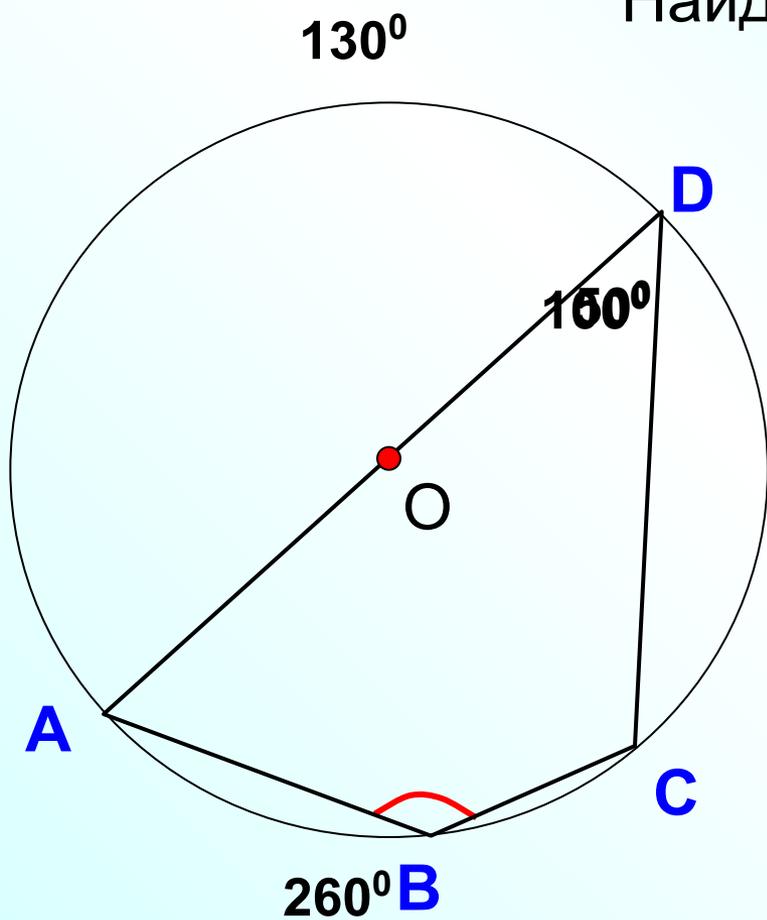
Блиц-опрос

Найдите градусную меру угла ABC .



Блиц-опрос

Найдите градусную меру угла ABC



Дом. Зад. Изучить п.72,73

Посмотреть объяснение материала на сайте РЭШ по ссылке <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/main/>.

Поработать с презентацией

Решить задачи № 649, 650 (б), 654

Выполнить самостоятельную работу по ссылке

<https://edu.skysmart.ru/student/naduralomu>