Тридцать первое марта
Классная работа

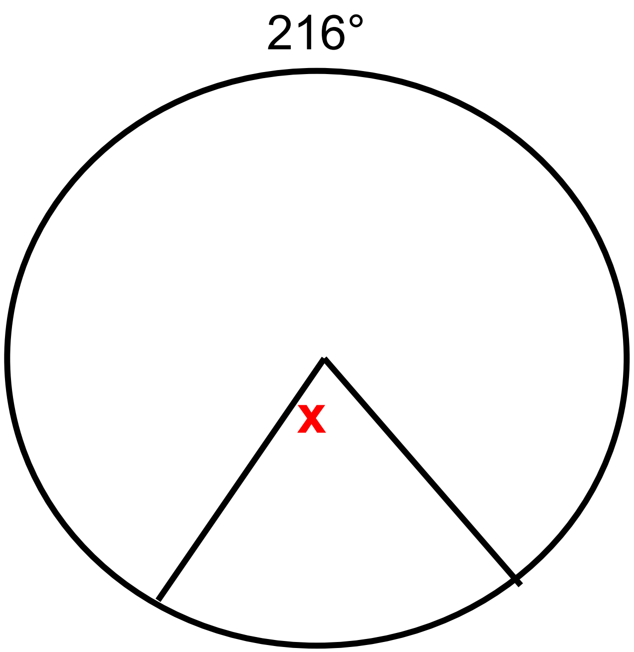
Теорема о вписанном угле

8 класс

Учебник: Л. С. Атанасян,"Геометрия 7-9"

1.Какой угол называется центральным?
2. Каким соотношением связаны центральный угол и дуга, на которую он опирается?
3.Дайте определение внешнего угла треугольника.
4.Какая теорема выражает его свойства?

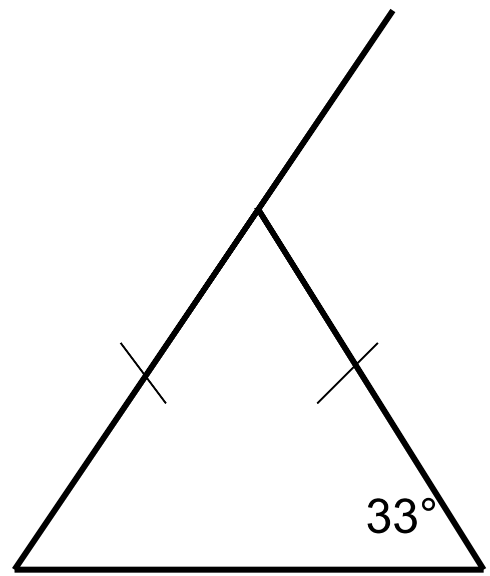
1.По рисунку а) найти величину x



а).

2. По рисунку б). найти величину внешнего угла.

Сравнить величину внешнего угла и угла при основании.

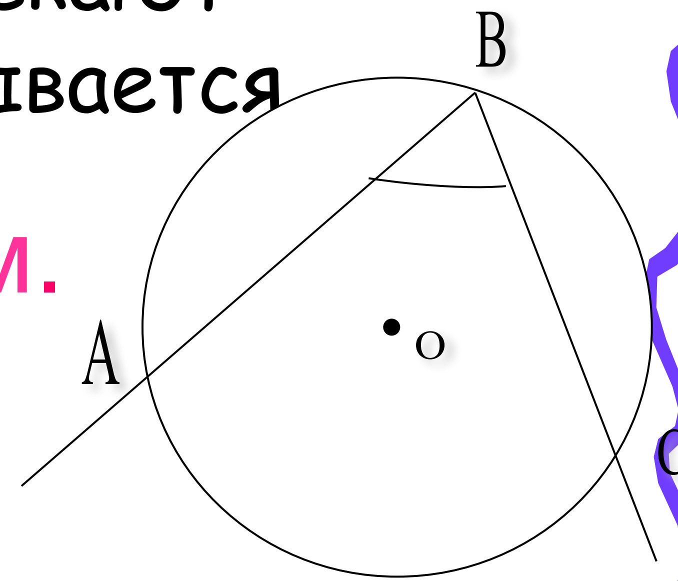


б).

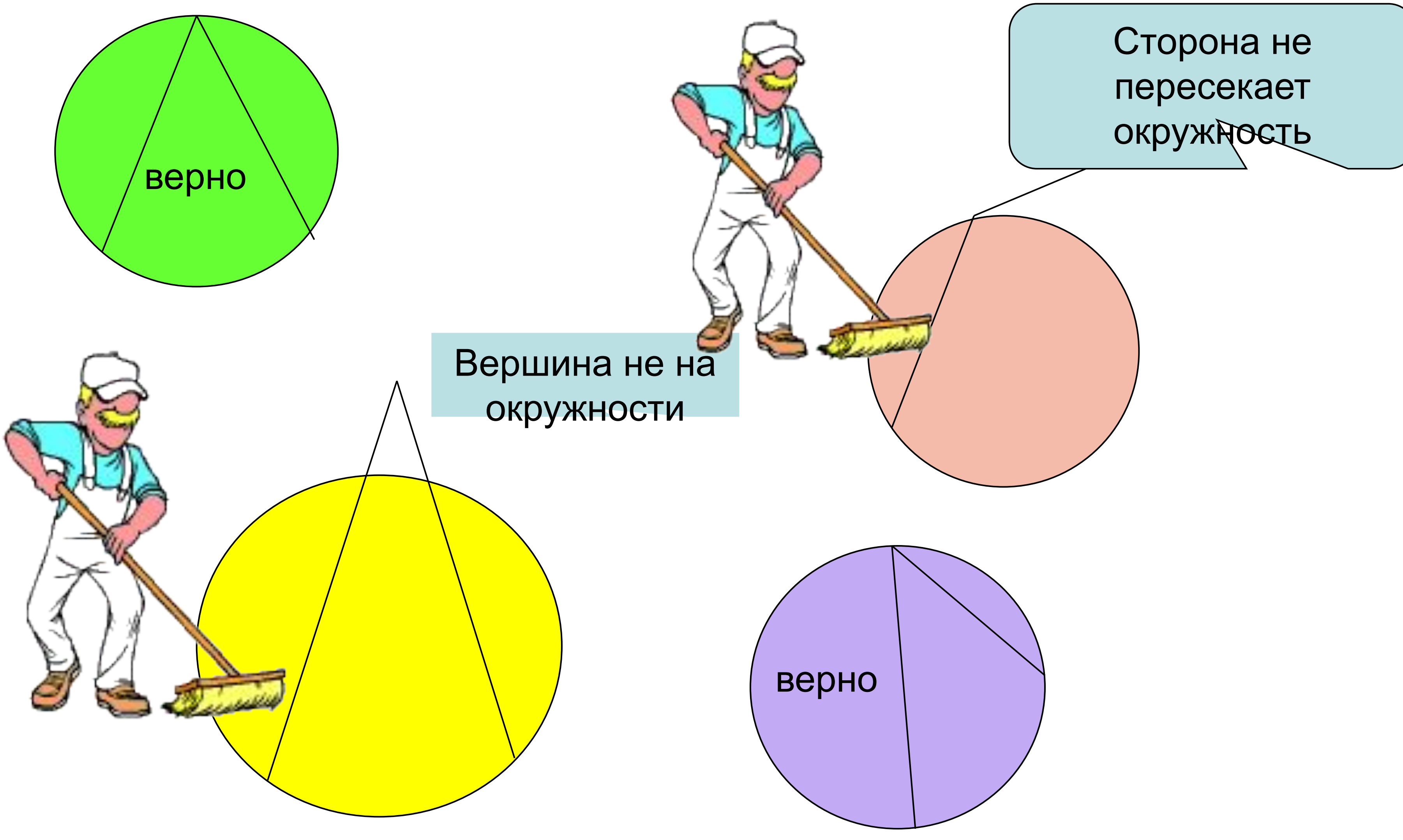
Определение

- Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность, называется

вписанным.



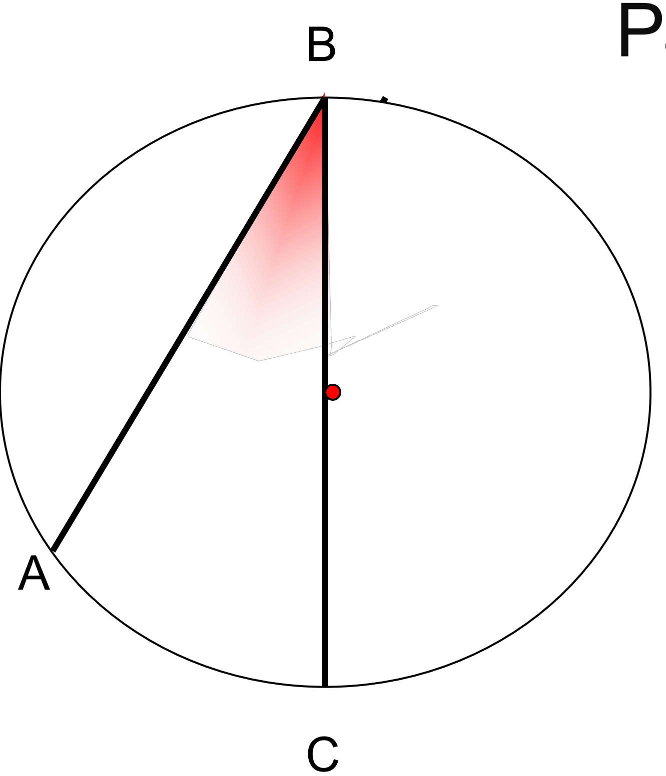
Найди рисунки, на которых изображены вписанные углы. Достаточно щелкнуть по ним мышкой.

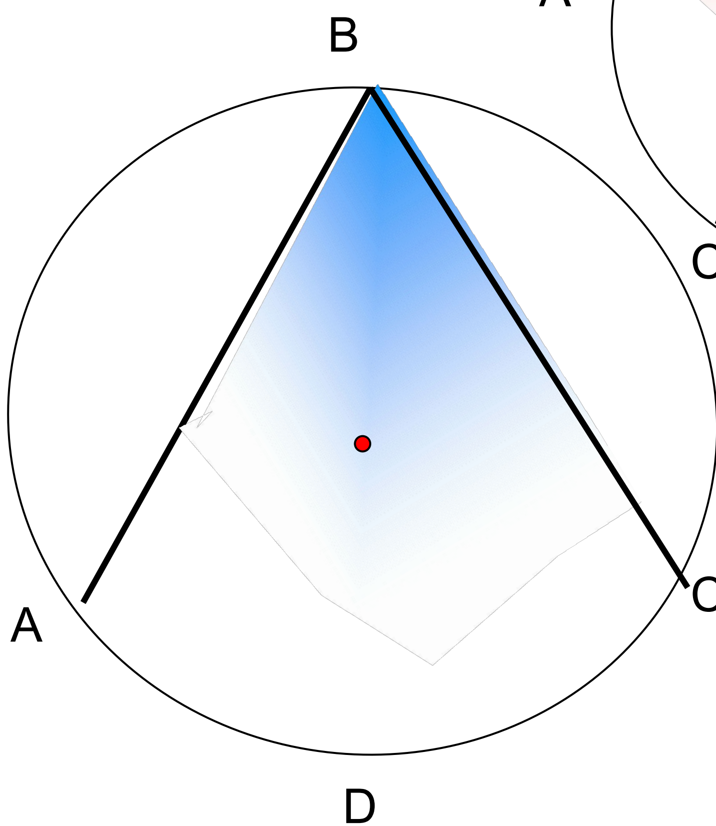


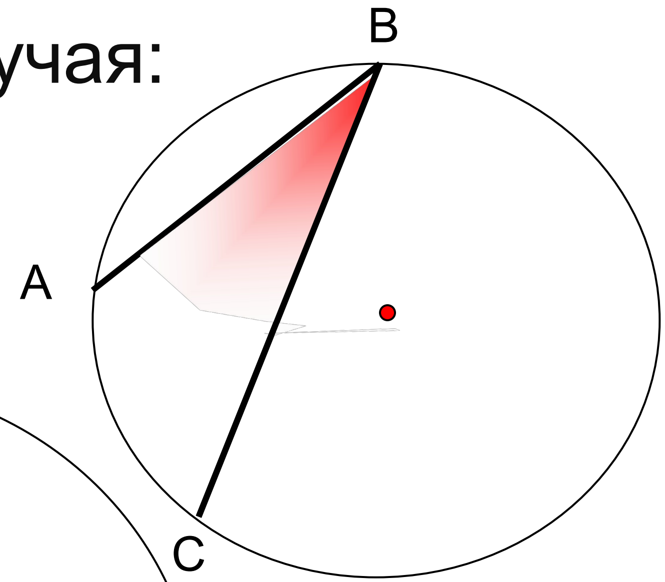
Задание:

Выразить величину вписанного угла, зная, как выражается величина центрального угла через дугу, на которую он опирается

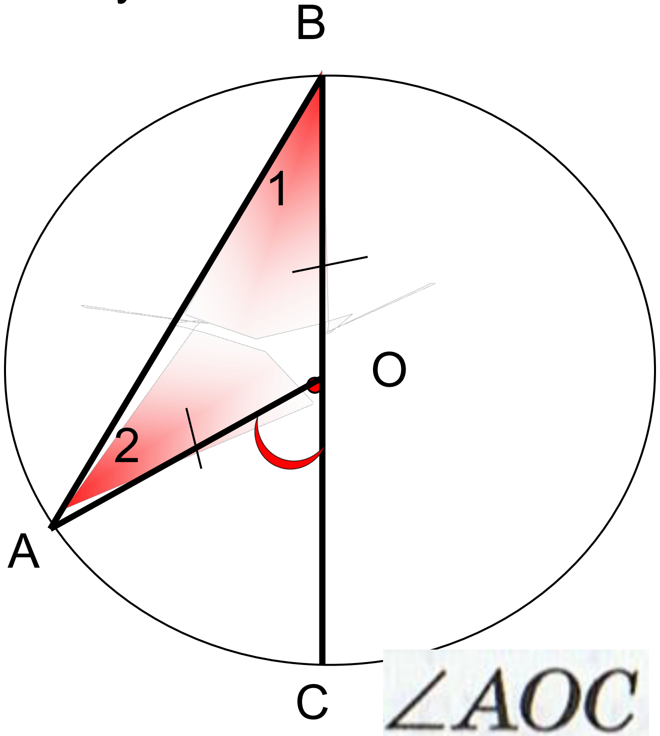
Рассмотрим 3 случая:







1 случай



Дано: окр (O, r).

$\angle ABC$ — вписанный угол

$\smile AC$.

Док-ть: $\angle ABC = \frac{1}{2} \smile AC$.

Доказательство:

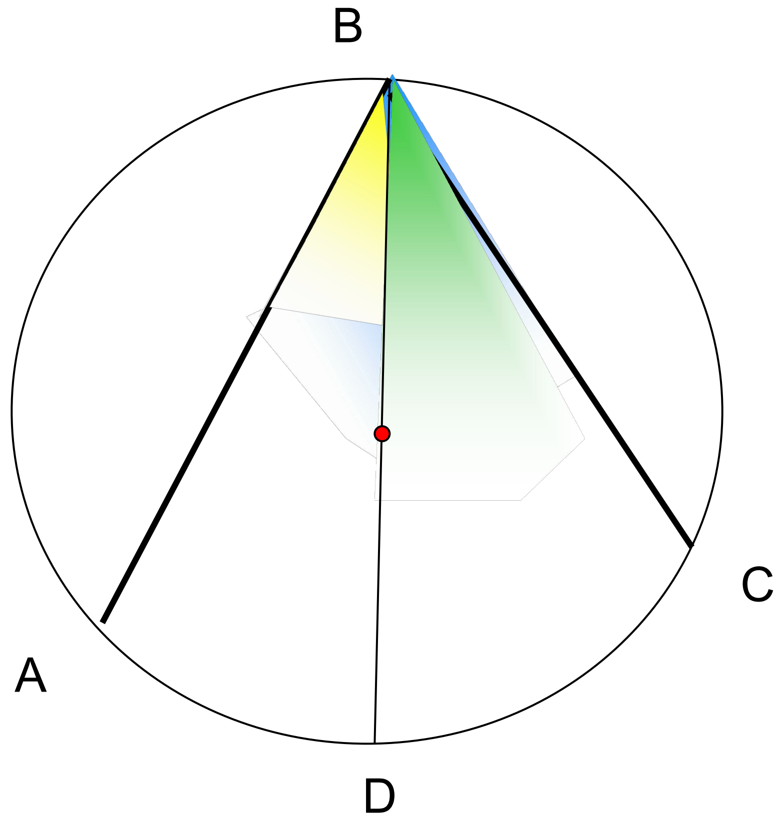
$\angle AOC$ — внешний угол равнобедренного треугольника ABO, $\angle 1 = \angle 2$, как углы при основании.

$\angle AOC = \angle 1 + \angle 2 = 2\angle 1$.

$2\angle 1 = \smile AC$

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

2 случай



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

$$\angle DBC = \frac{1}{2} \smile DC.$$

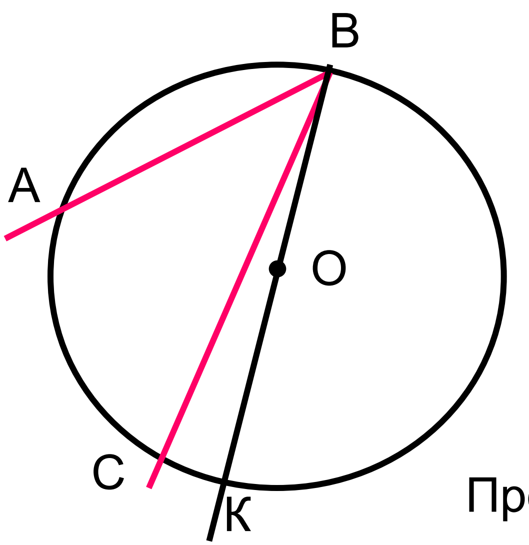
$$\angle ABD + \angle DBC = \frac{1}{2} \smile AD + \frac{1}{2} \smile DC,$$

$$\angle ABC = \frac{1}{2} \smile AC.$$

Вписанный угол

<u>3 случай.</u>

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



Дано: Окр.(О;r),
$\angle$ABC - вписанный.

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

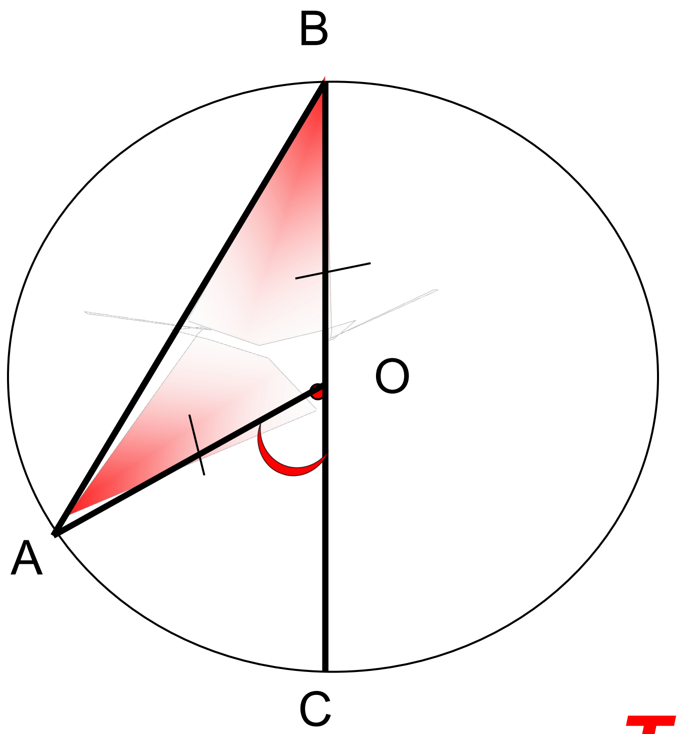
Доказательство:

Центр окружности лежит вне угла АВС.

Проведём луч ВО, который пересекает Окр(О;r) в точке К.

$\angle$ АВК и $\angle$СВК – вписанные, сторона каждого проходит через центр окружности.

$\angle ABC = \angle ABK - \angle CBK = \frac{1}{2} \smile AK - \frac{1}{2} \smile CK = \frac{1}{2} (\smile AK - \smile CK) =$
$= \frac{1}{2} \smile AC$.



Замечен факт:

Величина вписанного угла

равна половине дуги,

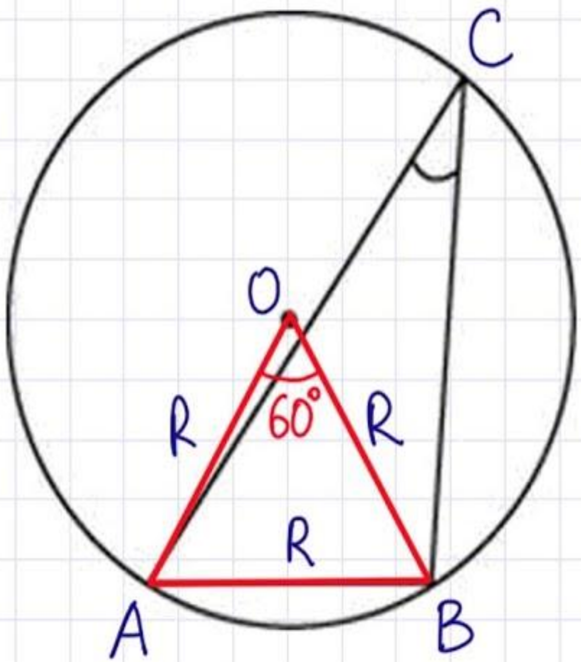
на которую он опирается.

Теорема:

Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.

Пример

Найдите величину острого вписанного угла, опирающегося на хорду, равную радиусу окружности. Ответ дайте в градусах.



$\angle C = \frac{1}{2}\angle AOB =$

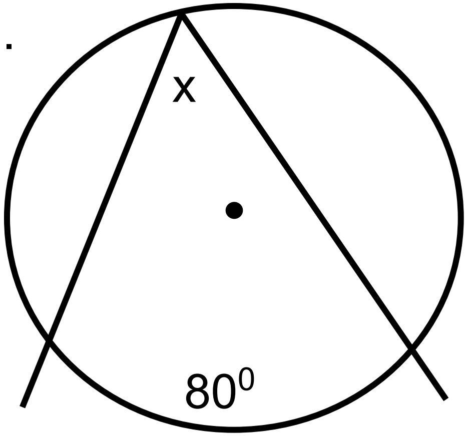
$= \frac{1}{2} 60^\circ = 30^\circ.$

Ответ: 30.

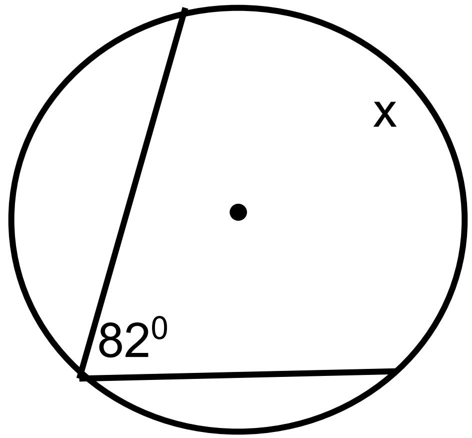
Реши задачи и запиши в тетрадь

Найти: x

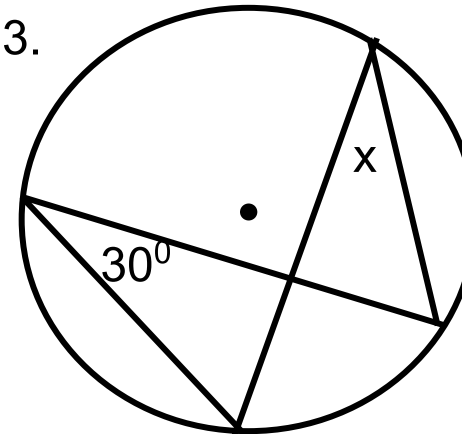
1.



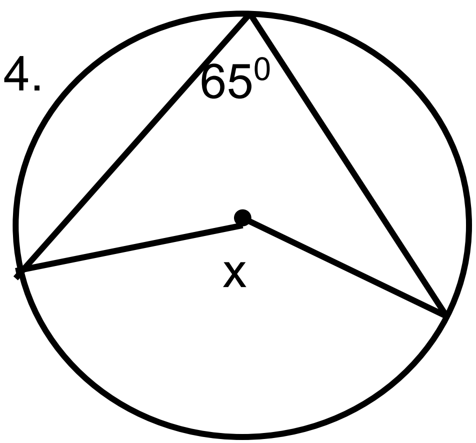
2.



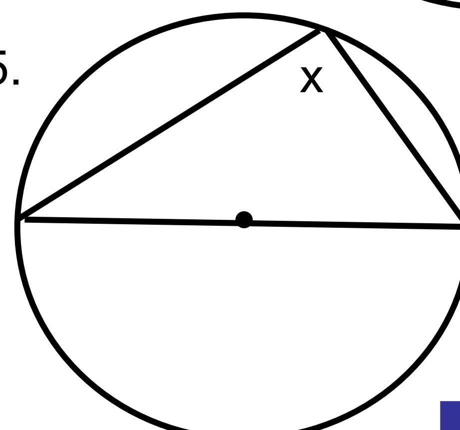
3.



4.



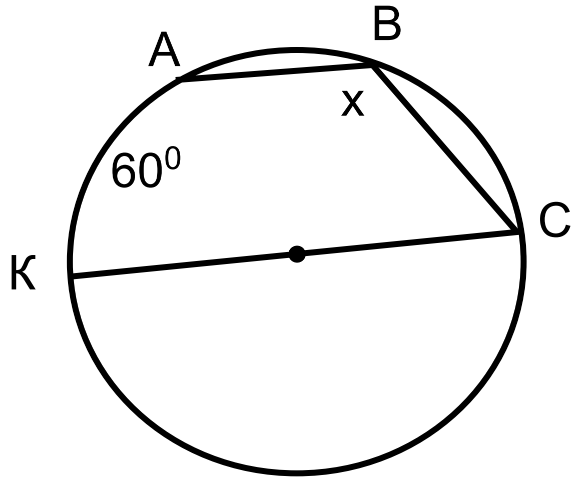
5.



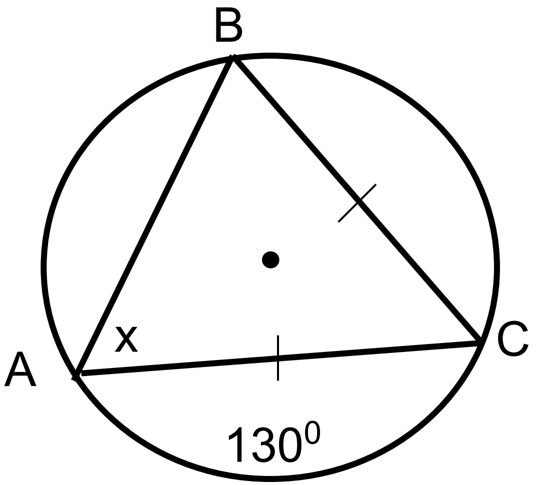
Реши задачи и запиши в тетрадь

Найти: x

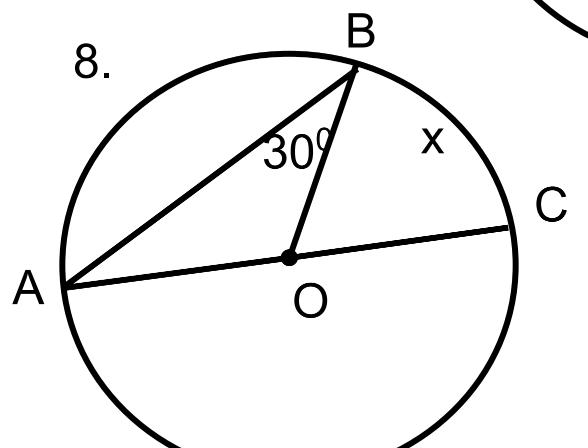
6.



7.

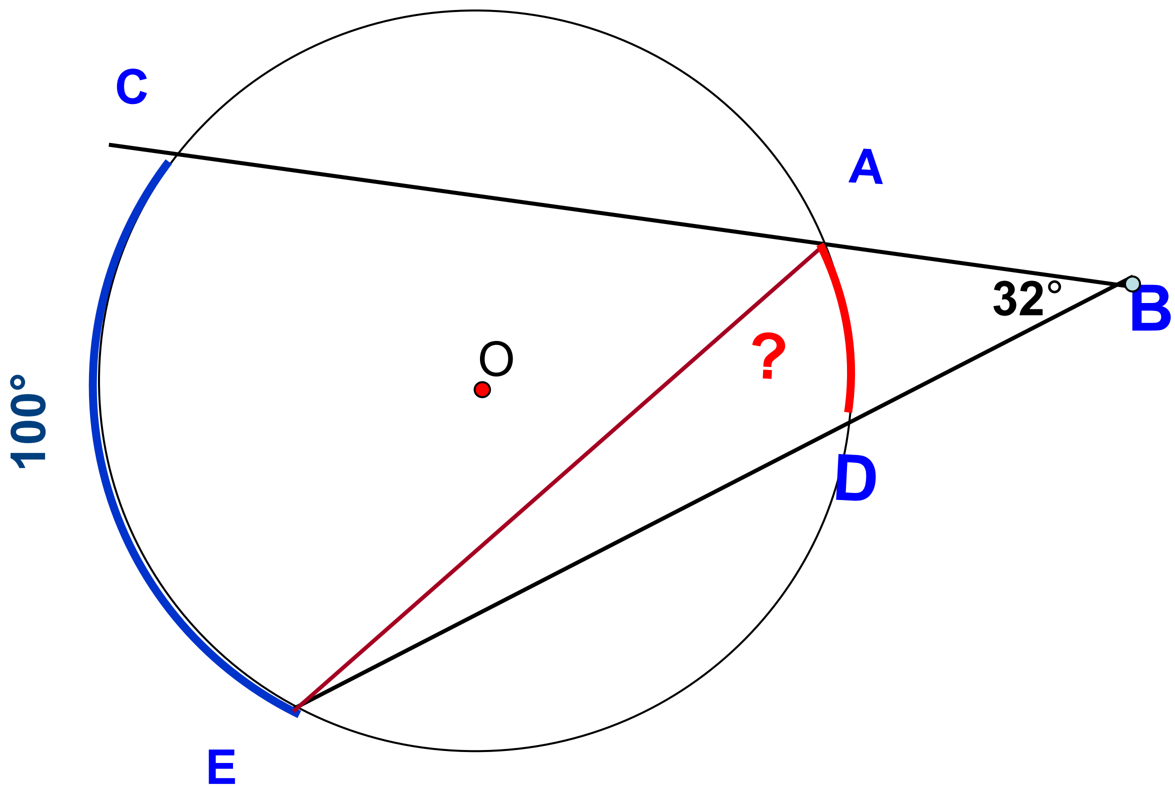


8.



Работа с учебником

№ 660 Через точку, лежащую вне окружности, проведены две секущие, образующие угол в 32°. Большая дуга окружности, заключенная между сторонами этого угла, равна 100°. Найдите меньшую дугу



Игра на повторение «Веришь — не веришь» в тетради запишите да или нет

1.Верите ли вы, что если величина центрального угла равна 90°, то вписанный угол, опирающийся на эту дугу равен 45°?

2.Верите ли вы, что отрезки касательных к окружности равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через центр окружности?

3.Верите ли вы, что угол проходящий через центр окружности называется ее центральным углом?

4.Верите ли вы, что вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается?

5.Верите ли вы, что величина центрального угла в два раза больше величины дуги, на которую он опирается?

6.Верите ли вы, что вписанный угол, опирающийся на полуокружность равен 180° ?

7.Верите ли вы, что угол, стороны которого пересекают окружность называется вписанным углом?

8.Верите ли вы, что вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу равны?

9.Верите ли вы, что при дальнейшем изучении материала с окружностью будут связаны не только углы, но и треугольники и четырехугольники?

Итог урока:

Найди ошибку в формулировках:

1. Вписанным называется угол, вершина которого лежит на окружности.

2. Вписанный угол измеряется величиной дуги, на которую он опирается.

Закончи фразу:

1. Вписанные углы равны, если…

2. Вписанный угол прямой, если…

Домашнее задание:

п.73, выучить определение вписанного угла,

- теорему о вписанном угле,
- два следствия из нее,