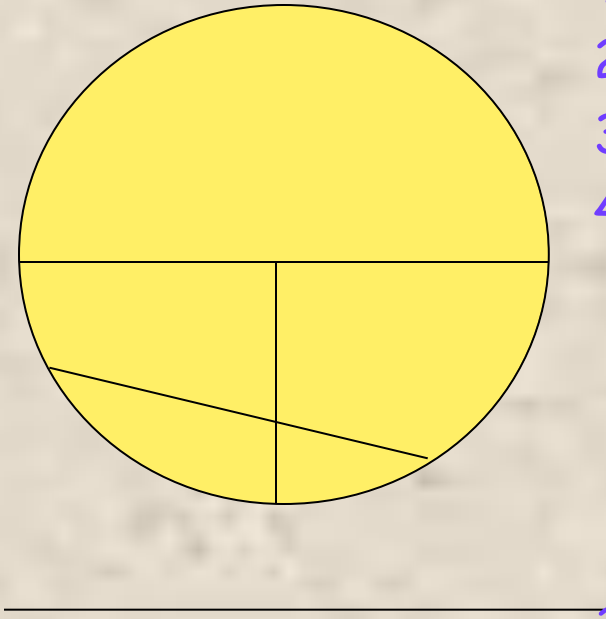
Окружность

Геометрия, 8 класс

Урок 1. Взаимное расположение прямой и окружности.

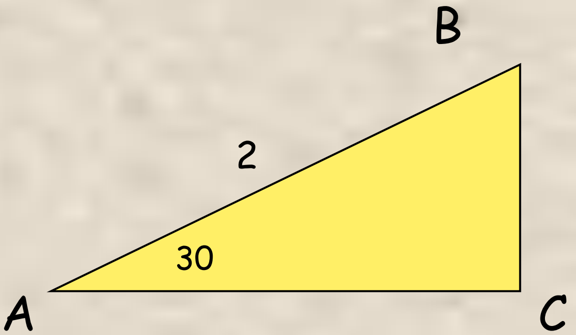
1. Что такое окружность?
2. Что такое радиус окружности?
3. Что такое диаметр окружности?
4. Что такое хорда окружности?



Прямая и окружность:

1. Не пересекаются, если расстояние от центра окружности до прямой больше радиуса
2. Касаются, если расстояние от центра окружности до прямой равно радиусу (имеют одну общую точку – точку касания).
3. Пересекаются в двух точках, если расстояние от центра окружности до прямой меньше радиуса.

Решение задач: №631, № 632.

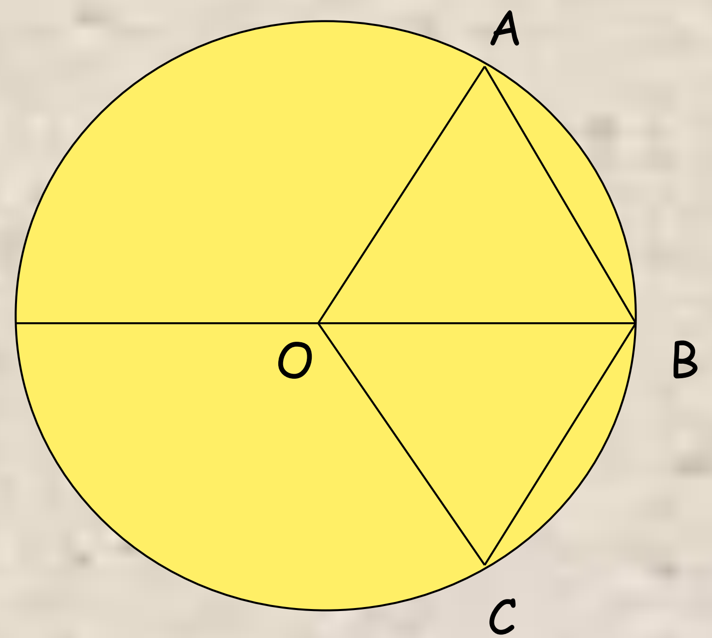


Задача 1. Укажите взаимное расположение:

а) прямой АВ и окружности радиуса 1 с центром в точке С.

б) прямой Вс и окружности радиуса 2 с центром А

В) прямой АС и окружности радиуса Вс с центром В

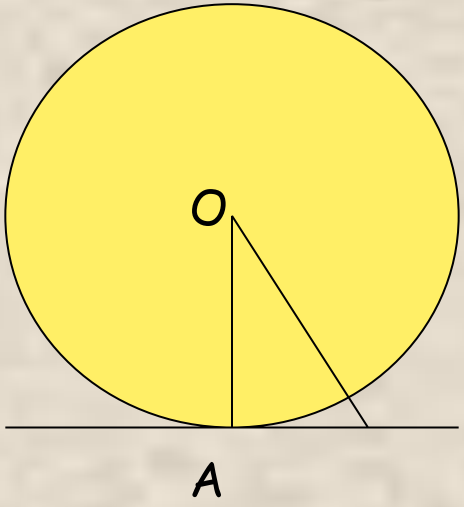


Задача 2. Из точки данной окружности проведены диаметр и хорда, равная радиусу. Найти угол между ними.

Задача 3. Найти угол АВС

Домашнее задание: п.68, № 633

Урок 2. Касательная к окружности.



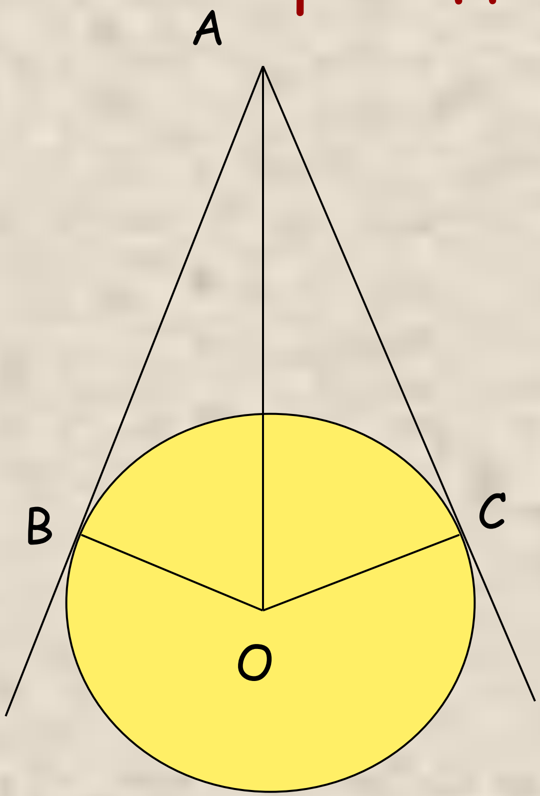
ТЕОРЕМА.

Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведенному в точку касания.

Доказательство:

Предположим, что ОА не перпендикулярен прямой р, тогда ОА – наклонная к прямой р. Так как перпендикуляр меньше наклонной, то расстояние от центра О окружности до прямой р меньше радиуса. Следовательно, прямая р и окружность имеют 2 общие точки, но это противоречит условию, что р – касательная. Тогда ОА $\perp$ **р**.

Свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки А.



Отрезки касательных к окружности, проведенные из одной точки, равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности.

Доказать:

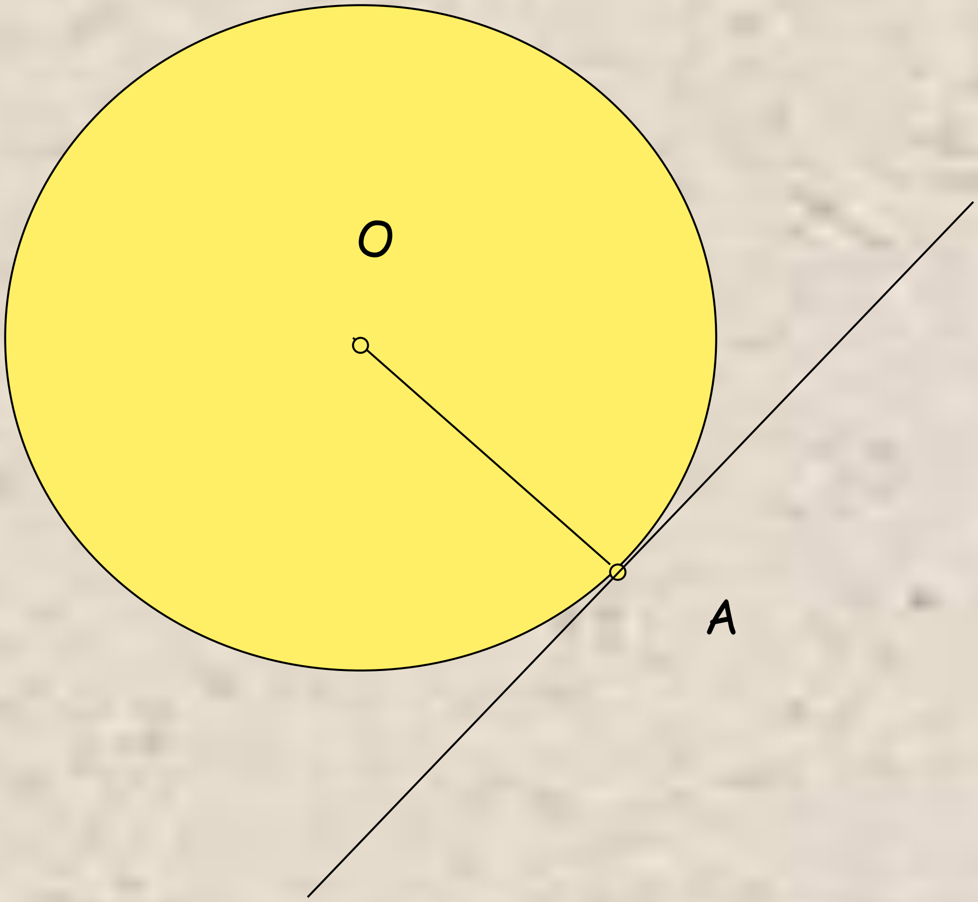
AB = AC,

углы BAO и CAO равны

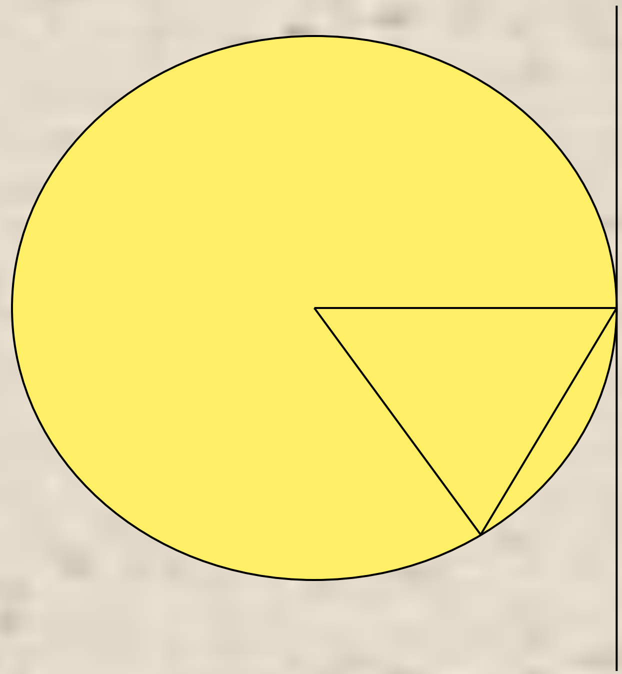
ТЕОРЕМА (признак касательной)

Если прямая проходит через конец радиуса, лежащий на окружности, и перпендикулярна этому радиусу, то она является касательной.

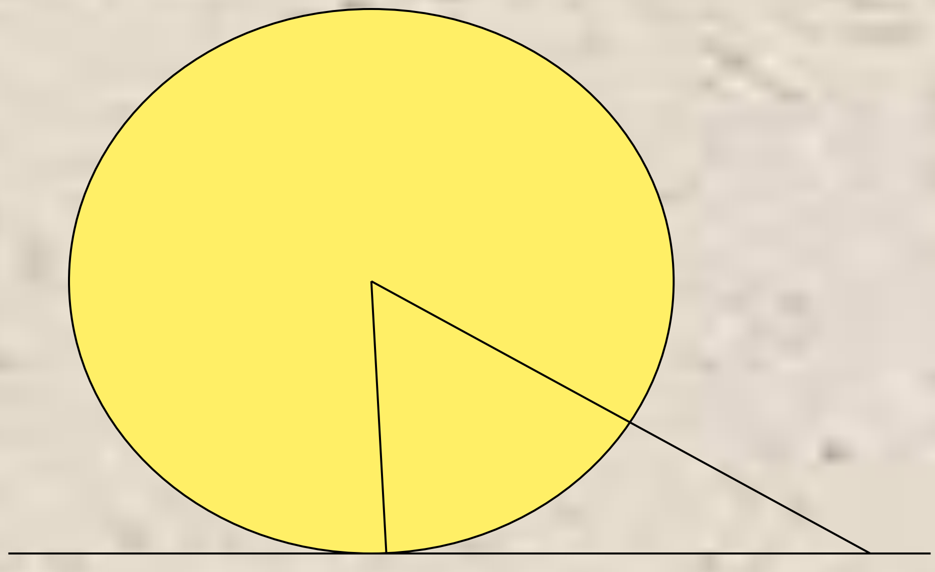
Построение касательной.



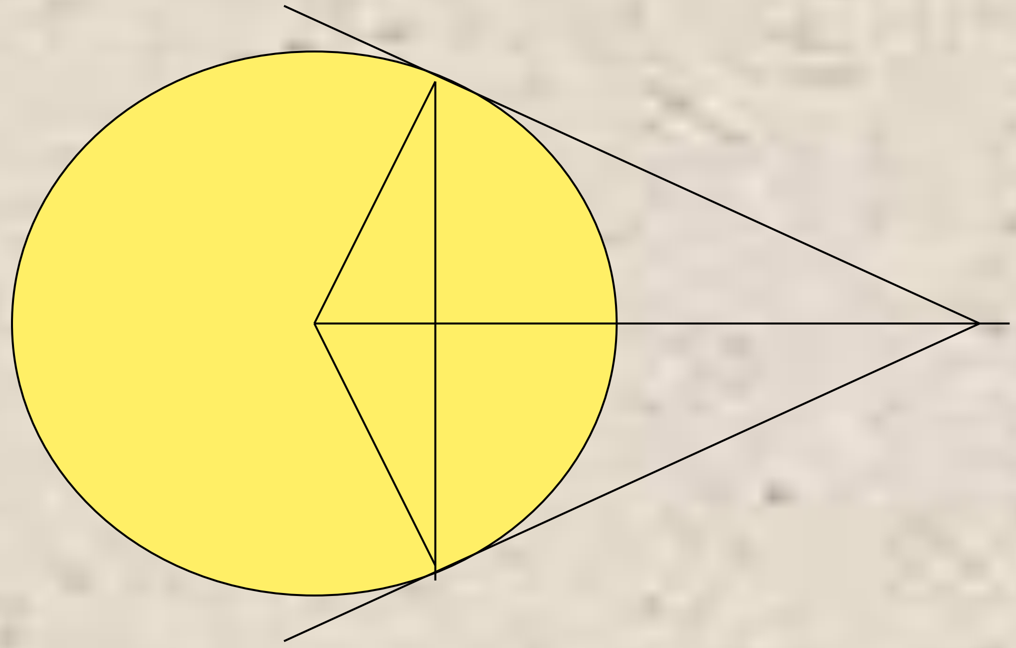
Решение задач.
№ 635.



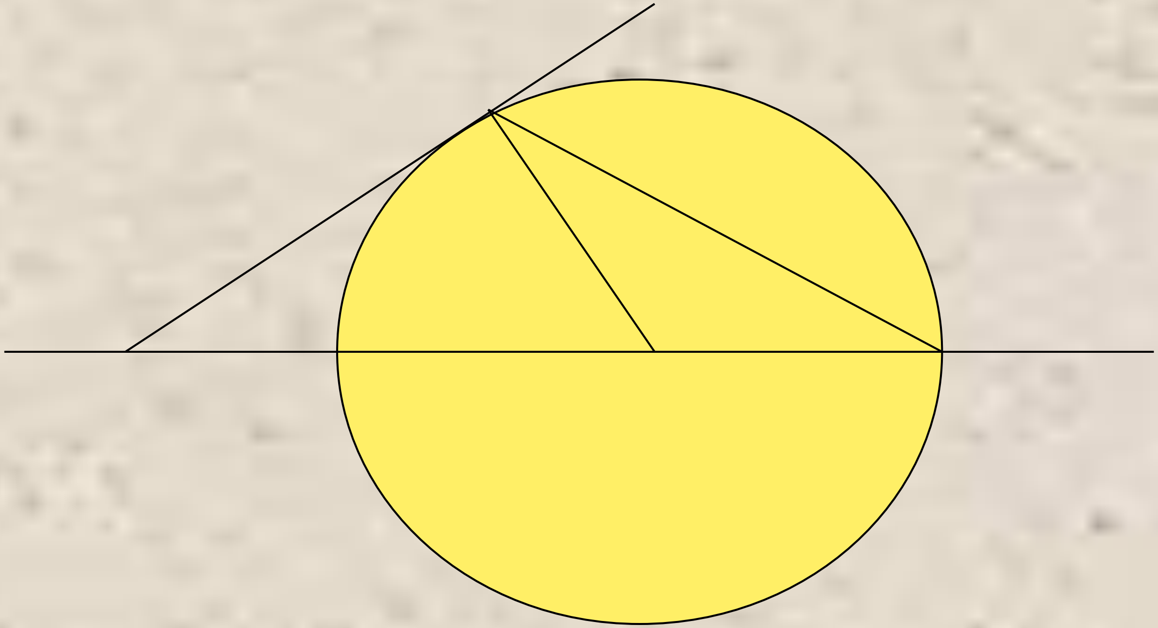
Решение задач.
№ 639.



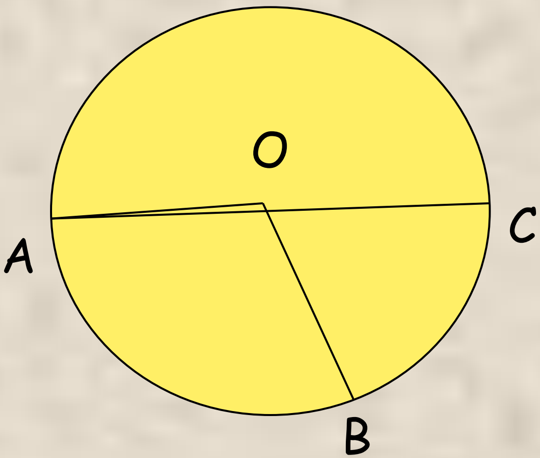
Решение задач.
№ 643.



Решение задач.
№ 637.



Градусная мера дуги окружности.



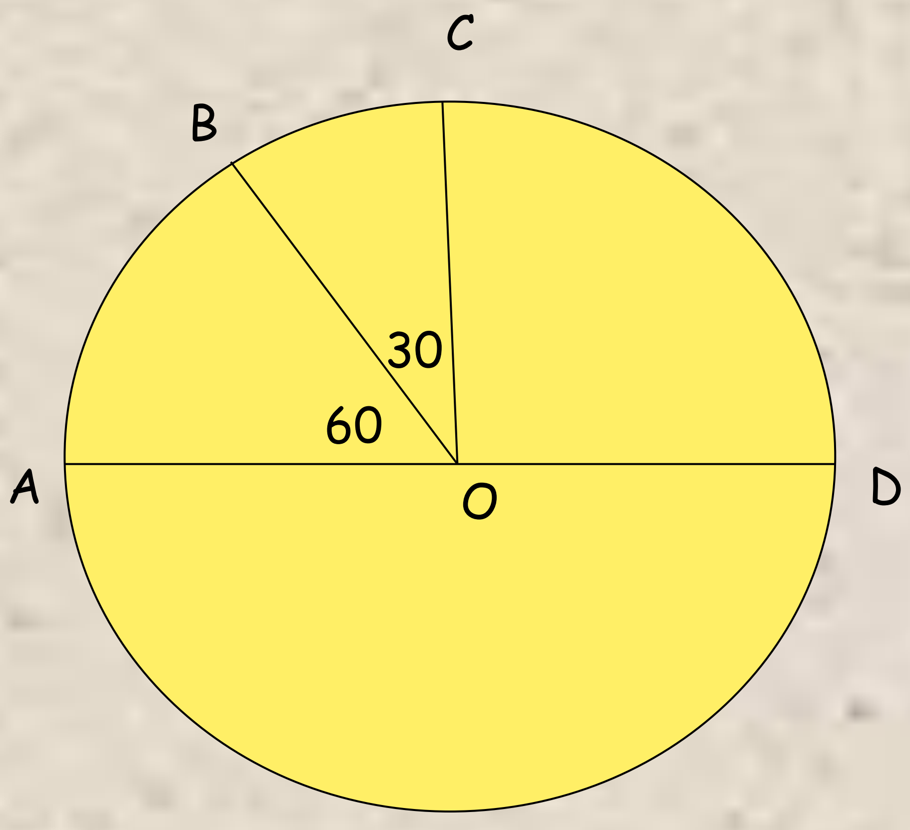
Дуга называется **полуокружностью**, если отрезок, соединяющий его концы, является диаметром окружности.

Угол с вершиной в центре окружности называется **центральным углом**.

Дуга окружности измеряется в градусах:

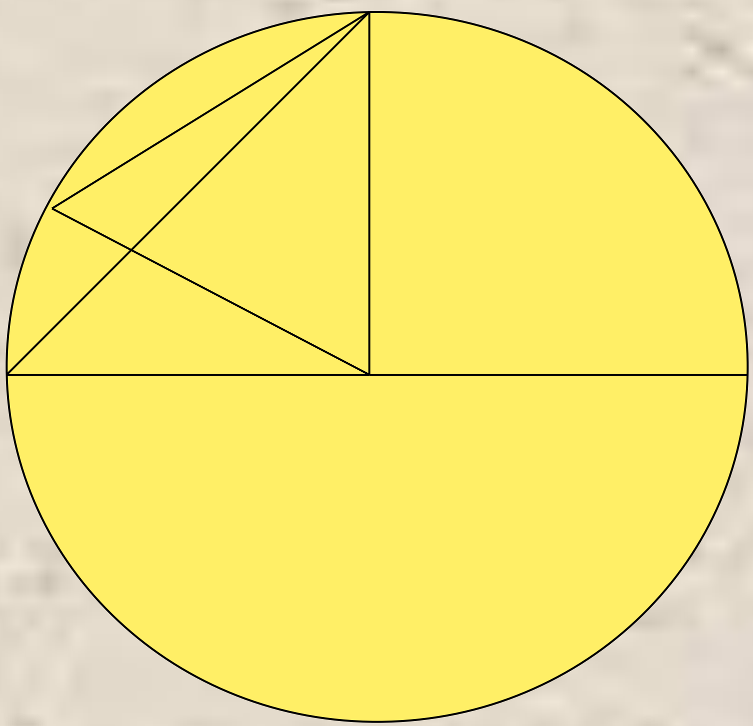
- Если дуга АВ меньше полуокружности, то ее градусная мера равна градусной мере угла АОВ.
- Если дуга АВ больше полуокружности, то ее градусная мера равна 360°-АОВ.

Задача.

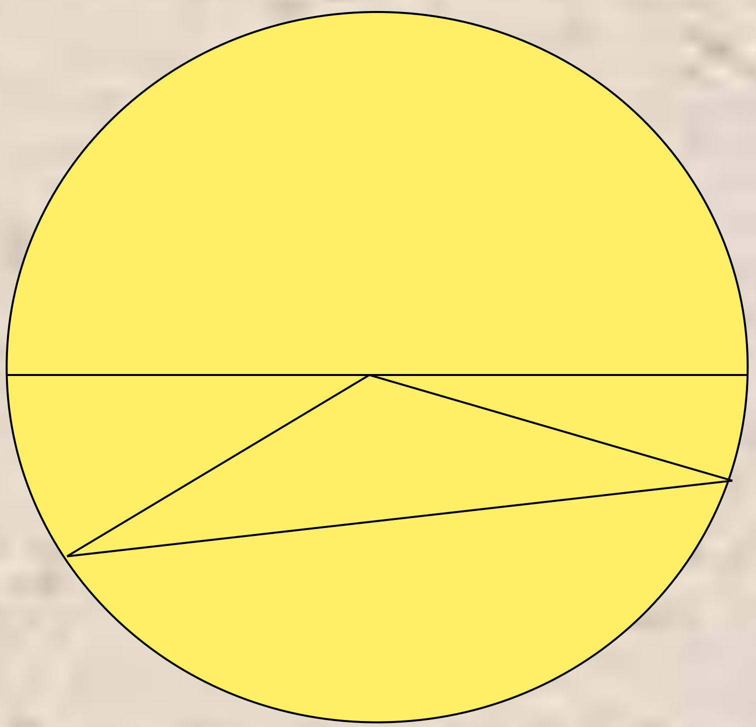


Найти градусную меру дуг AD, ABC, CD, CAD, DAB.

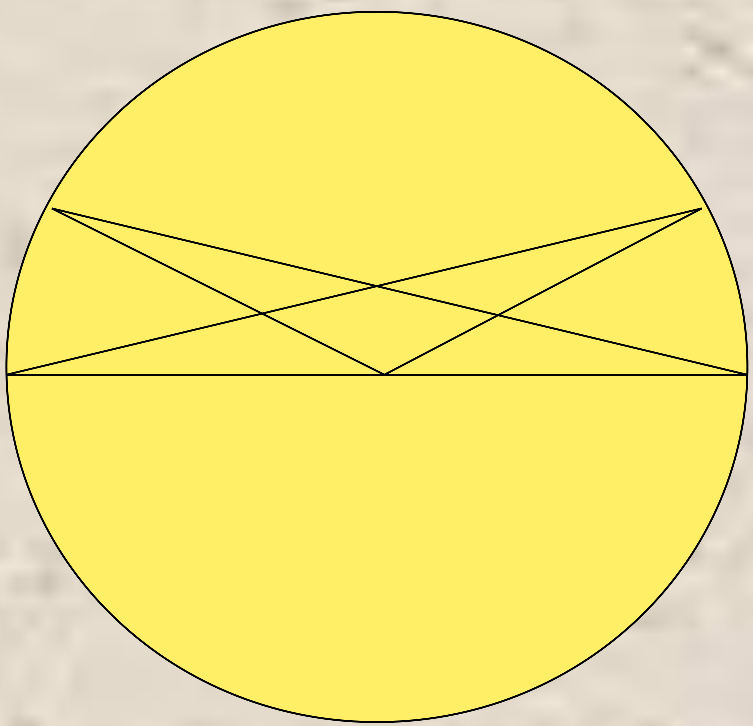
Решение задач.
№650.



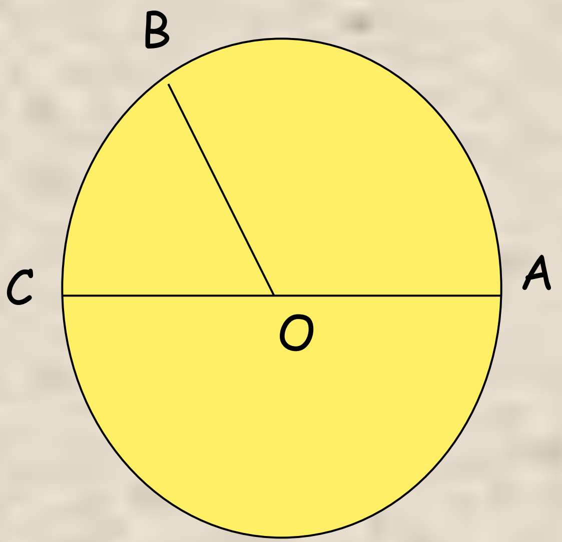
Решение задач.
№652.



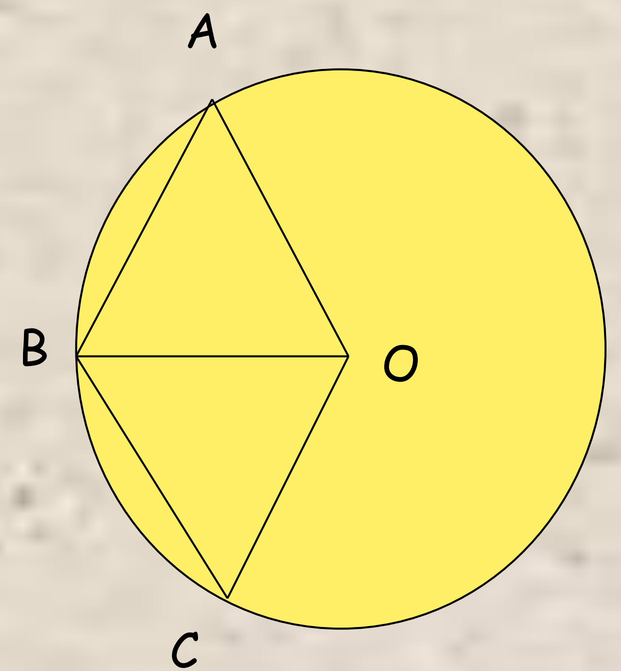
Решение задач.
№651.



Устная работа

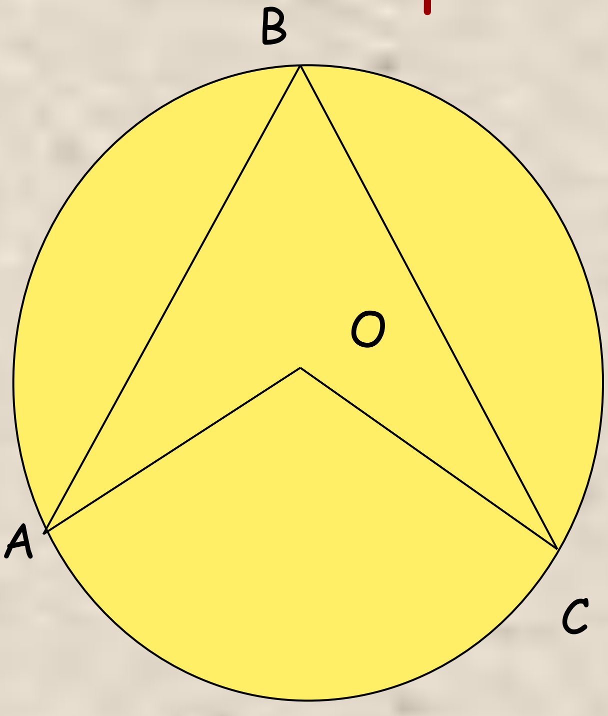


Найти углы треугольника АОВ, если дуга ВС равна 70°.



Найти градусную меру дуги АВС

Теорема о вписанном угле.



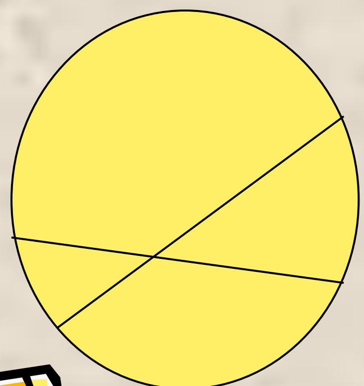
Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность, называется вписанным.

ТЕОРЕМА.

Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.

Следствие:

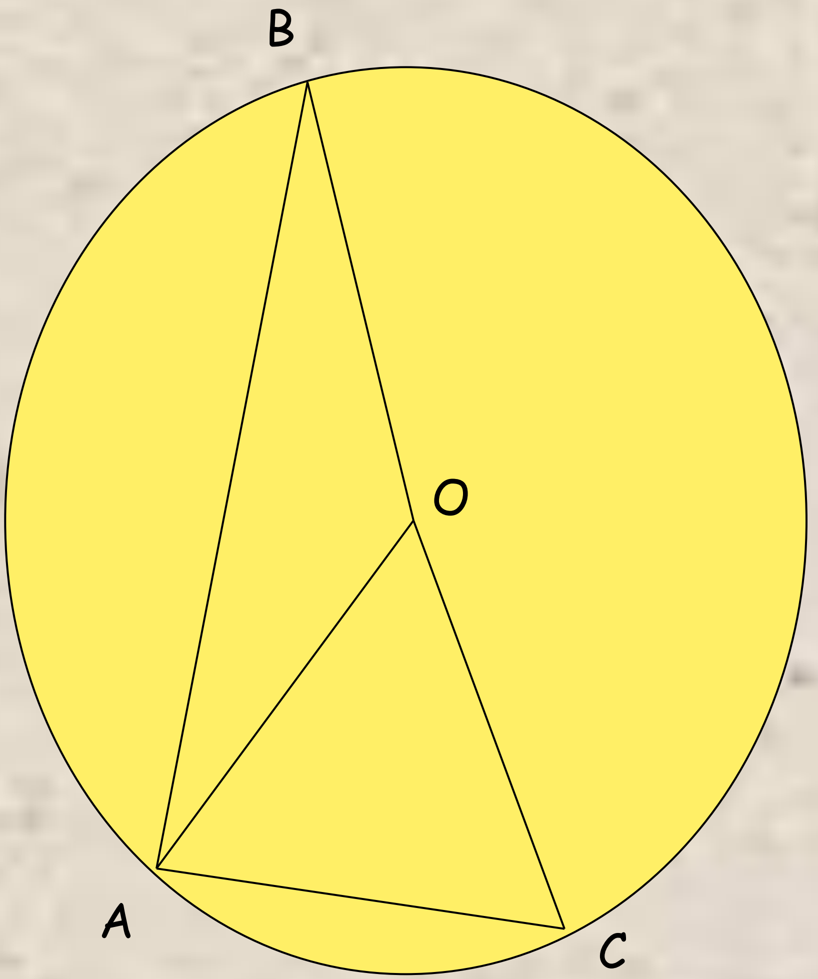
1. Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу, равны.
2. Вписанный угол, опирающийся на полуокружность (на диаметр) – прямой.



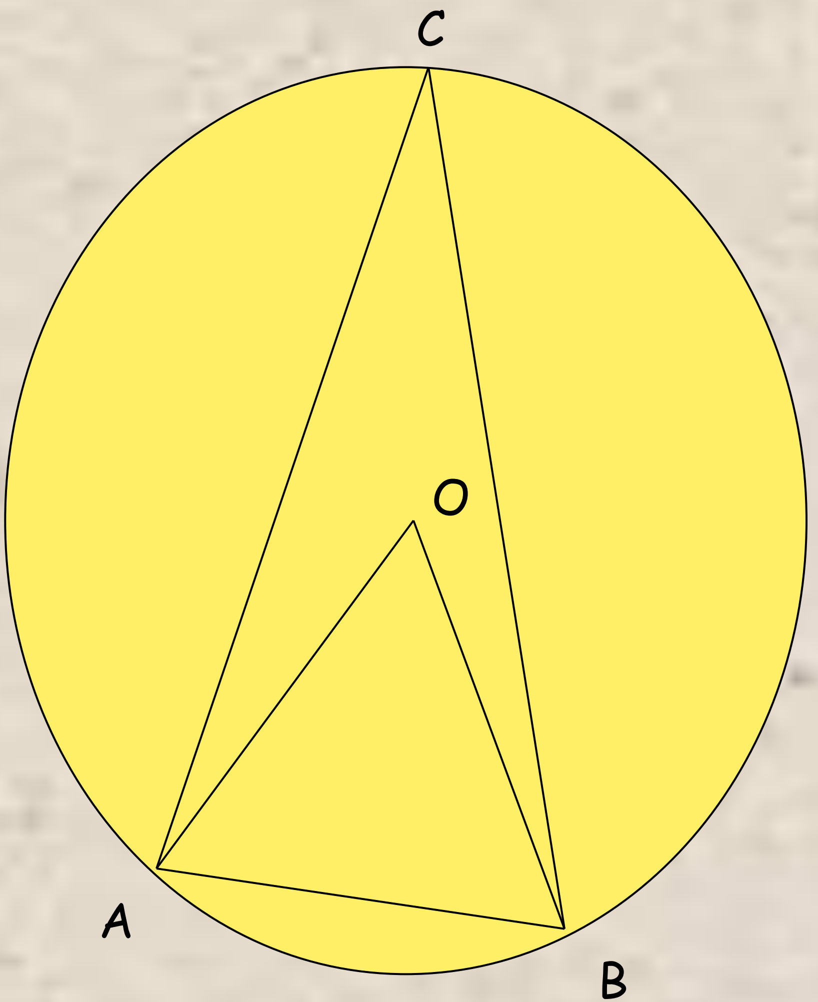
ТЕОРЕМА.

Если 2 хорды окружности пересекаются, то произведение отрезков одной хорды равно произведению отрезков другой хорды.

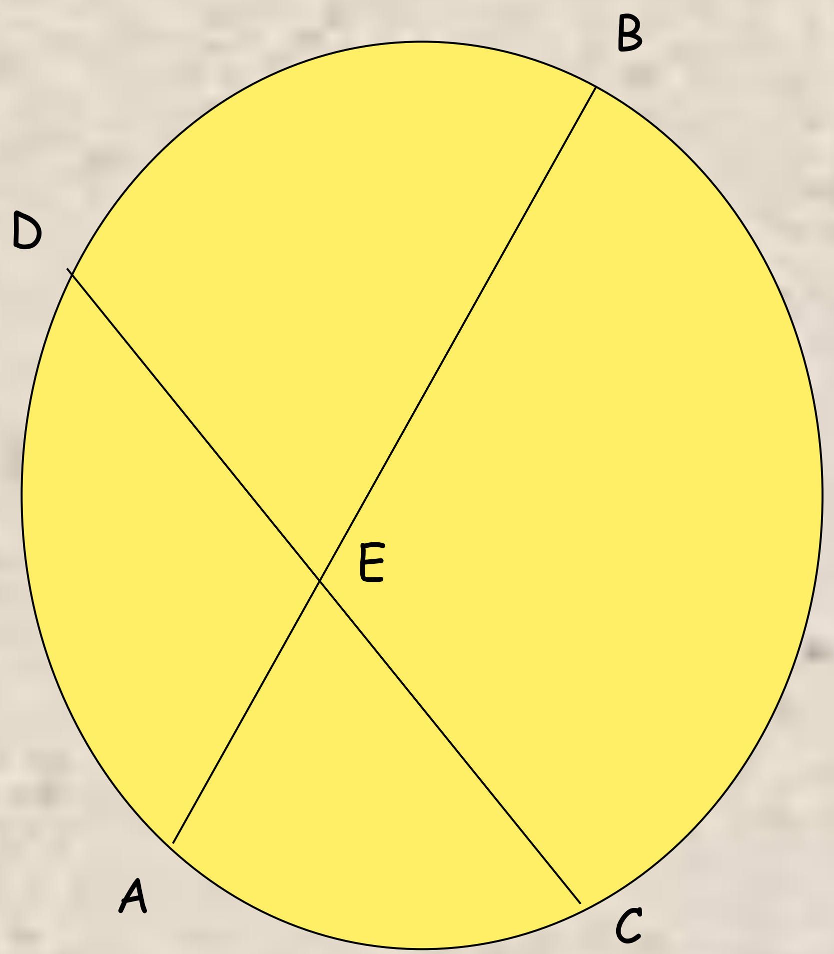
№ 656.



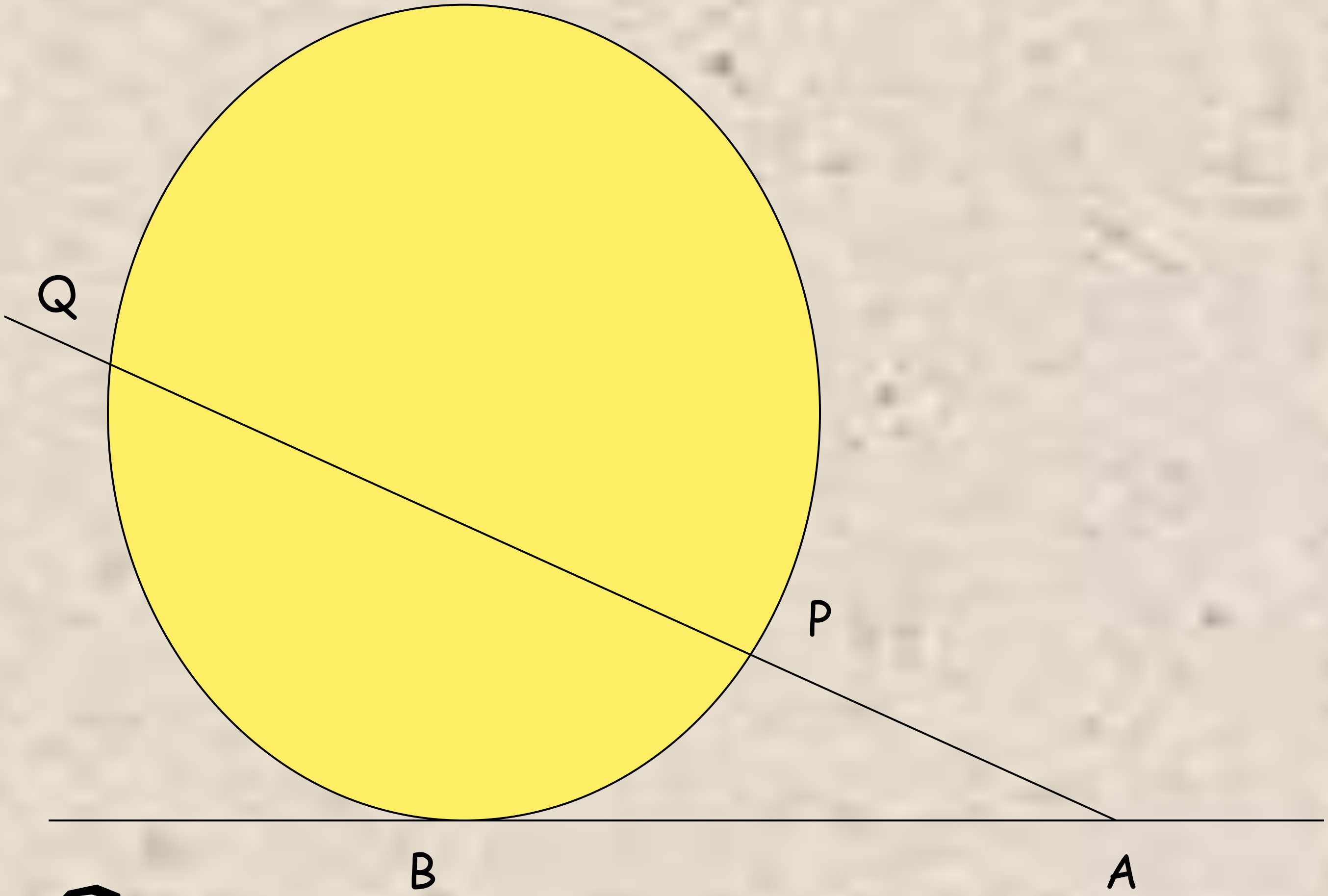
№ 655.

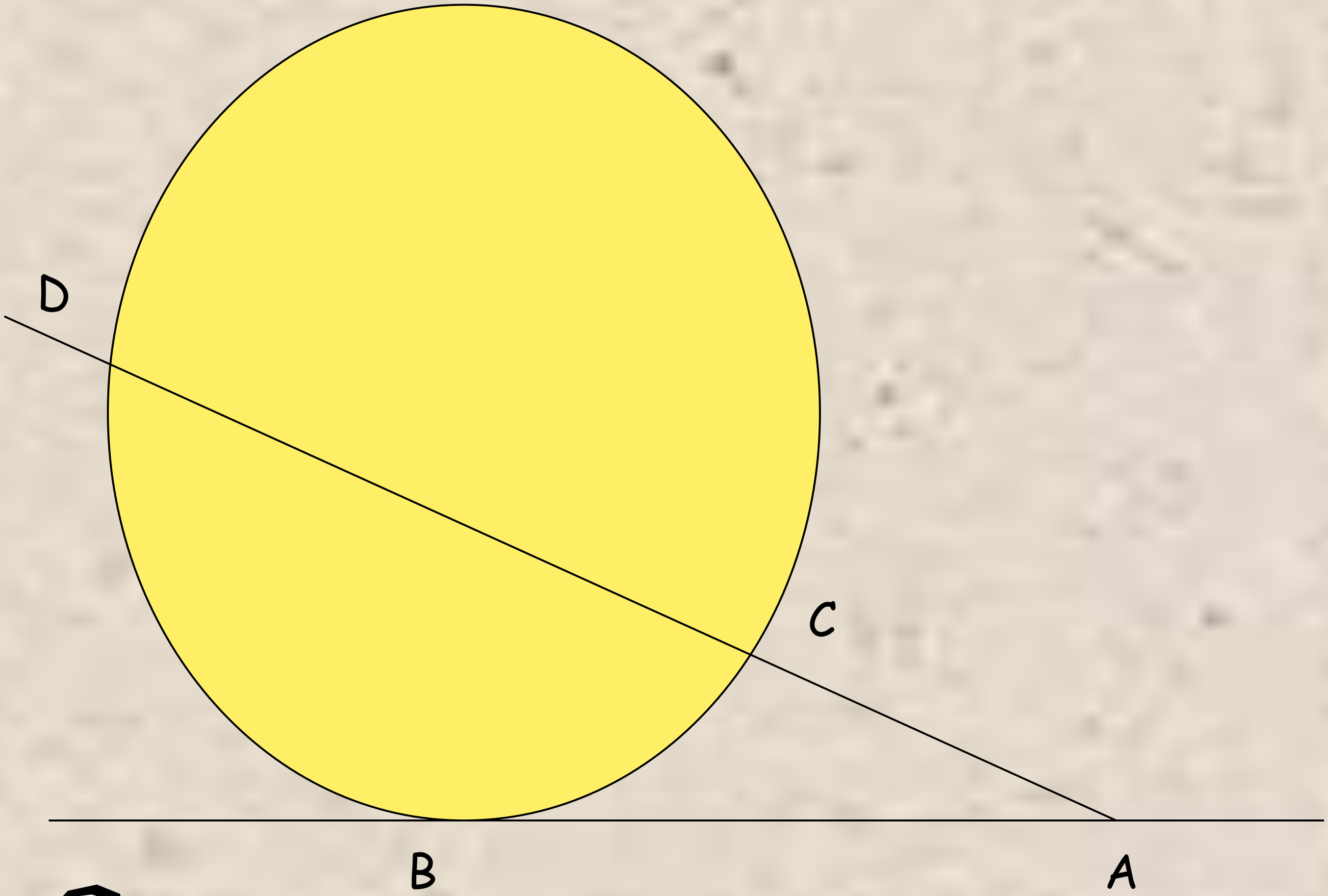


№ 666.



$$AB^2 = AP \cdot AQ$$




D
C
B
A