
850
МОСКВА
© 2011 Dmitry Samsonov | shady-realsam.livejournal.com

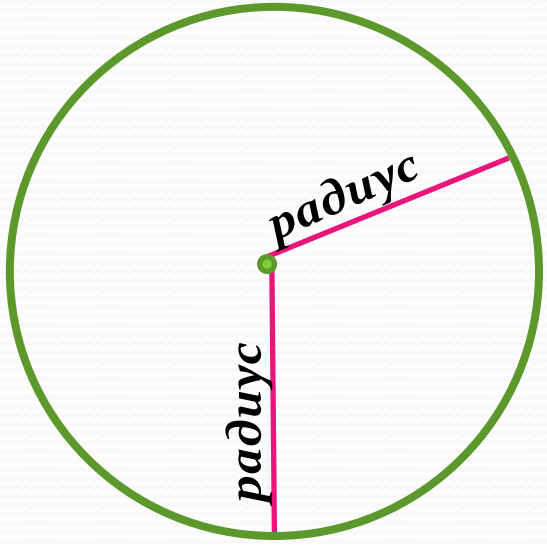
BestCarPhoto.ru


depositphotos
Pixmac.com 60678201

Измерение углов и отрезков, связанных с окружностью

Определение

- ***Окружностью*** называется фигура, состоящая из всех точек, равноудаленных от данной точки, называемой ***центром окружности***.
- Расстояние от точки окружности до ее центра называется ***радиусом окружности***.
- Окружность с центром в точке *O* радиусом *R* обозначается (*O*; *R*).

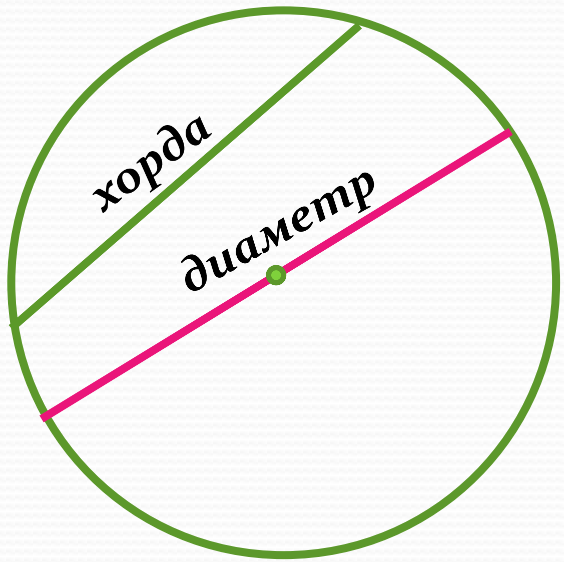


Отрезки, связанные с окружностью.

- ***Хордой окружности*** называется отрезок, соединяющий любые две ее точки.

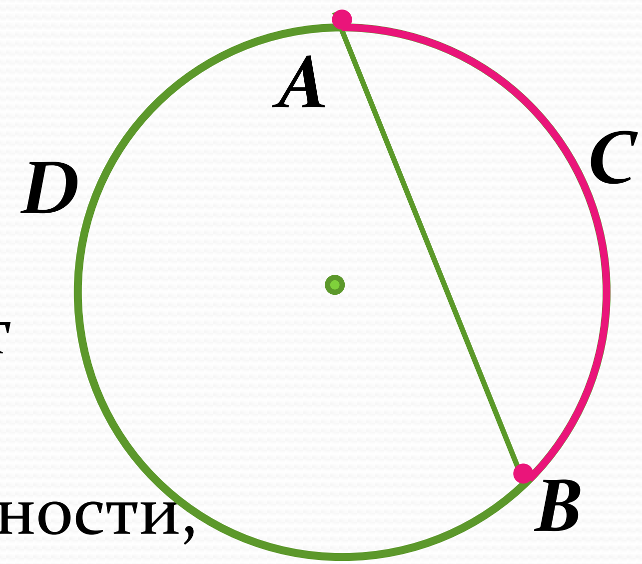
- ***Диаметром окружности*** называется хорда окружности, содержащая ее центр.

- Длина диаметра равна двум радиусам окружности.



Определение дуги

- ***Дугой окружности*** называют каждую из двух ее частей, на которые она разбивается любыми двумя точками.
- При этом говорят, что ***хорда*** с концами в этих точках ***стягивает*** соответствующие ***дуги***.
- Дуга *AB* обозначается так:



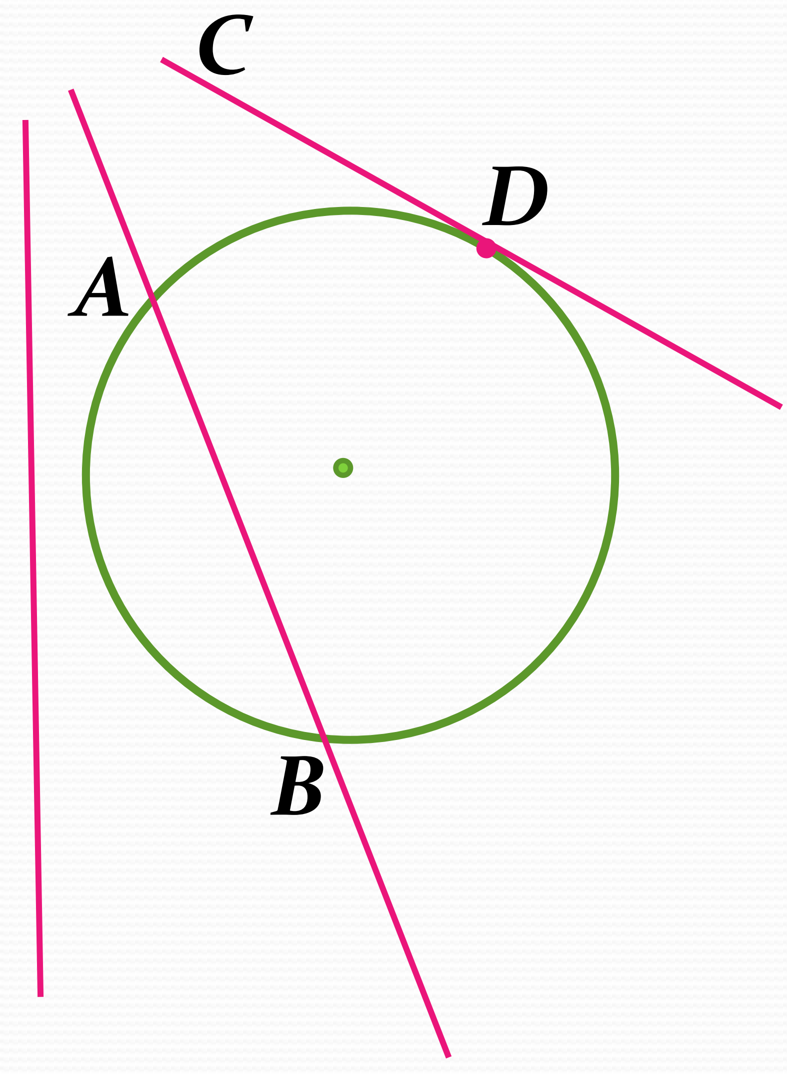
- Всякая хорда окружности

стягивает две ***дуги***, которые называют ***дополнительными***.

- Дуга, стягиваемая диаметром окружности,

называется ***полуокружностью***.

- Прямая, пересекающая окружность в двух точках, называется ***секущей к окружности*** (*AB*).
- Прямая, имеющая единственную общую точку с окружностью, называется ***касательной к окружности***; при этом общую точку прямой и окружности называют ***точкой касания*** (*CD*).



Свойства касательной

- **Свойство касательной к окружности:** Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведенному в точку касания
- **Свойство касательных, проведенных к окружности из одной точки:** Отрезки касательных, проведенных к окружности из одной точки, равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности

Свойство касательных, проведенных к окружности из одной точки

- **Дано:**

окружность $(O; R)$;

$XA \cap (O; R) = !A$;

$XB \cap (O; R) = !B$.

- **Доказать:** $XA = XB$; $\angle AXO = \angle BXO$.

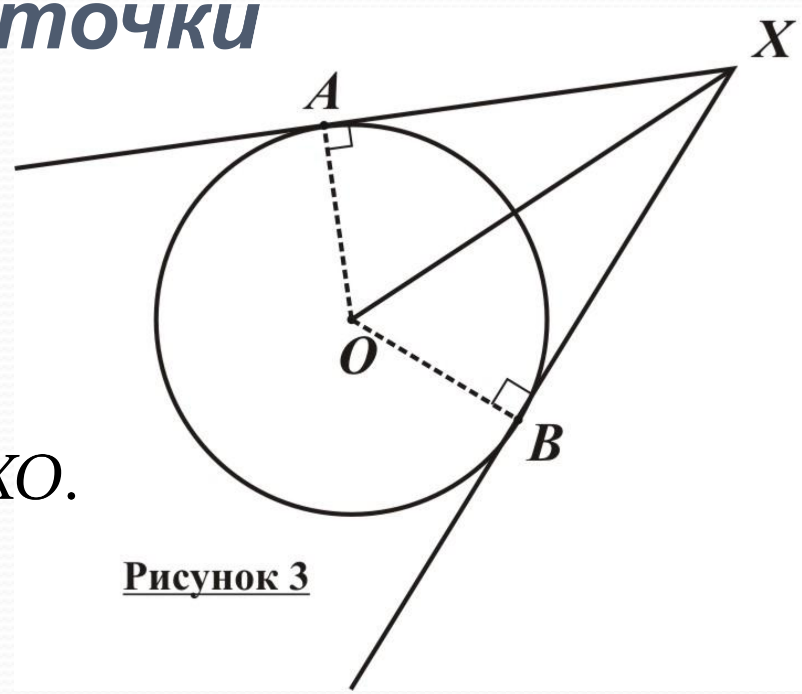


Рисунок 3

- **Доказательство:**

1. Д.п. радиусы OA и OB.
2. По св-ву касат. к окружности $\angle XAO = \angle XBO = 90°$.
3. $\Delta XAO = \Delta XBO$ по гипотенузе и катету (XO – общая, $AO = BO = R$),
4. $\Rightarrow XA = XB$; $\angle AXO = \angle BXO$.

Ч.т.д.

Признак касательной к окружности (обратная теорема)

- Если прямая имеет общую точку с окружностью и перпендикулярна радиусу, проведенному в эту точку, то она не имеет других общих точек с окружностью, то есть является касательной к ней.

Окружность, вписанная в угол

- ***Окружность***, касающаяся обеих сторон угла, называется ***вписанной в*** этот ***угол***.
- Из свойства касательных к окружности следует, что *центры всех окружностей, вписанных в данный угол* (а их бесконечно много), *лежат на биссектрисе этого угла*

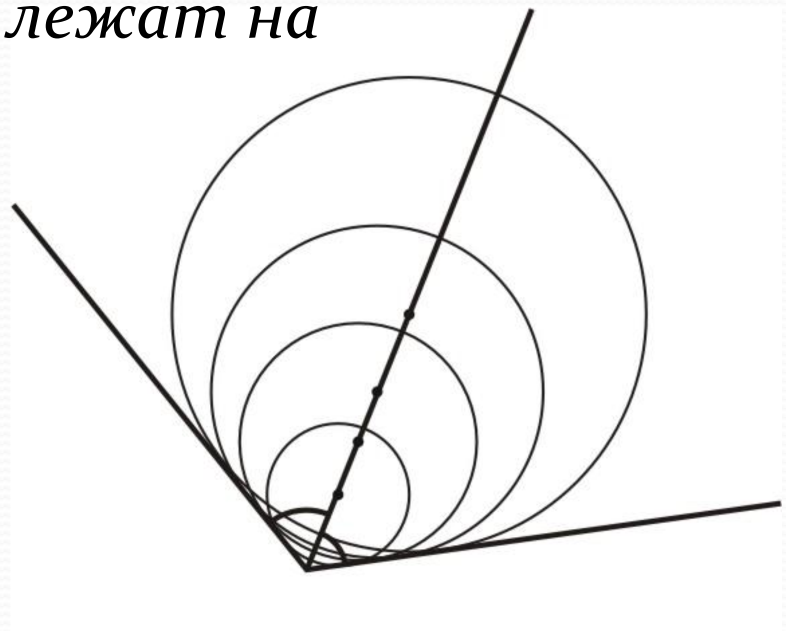


Рисунок 4

- Найдите AB и AO.