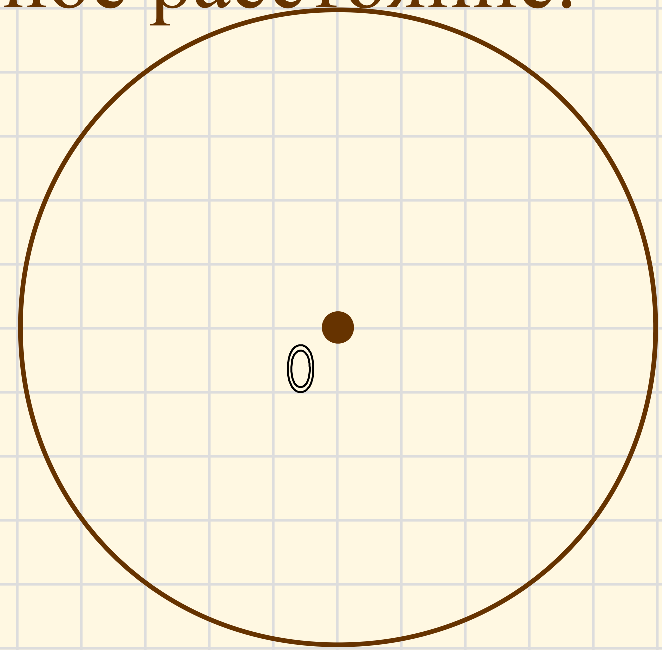
Билет № 11

Окружность

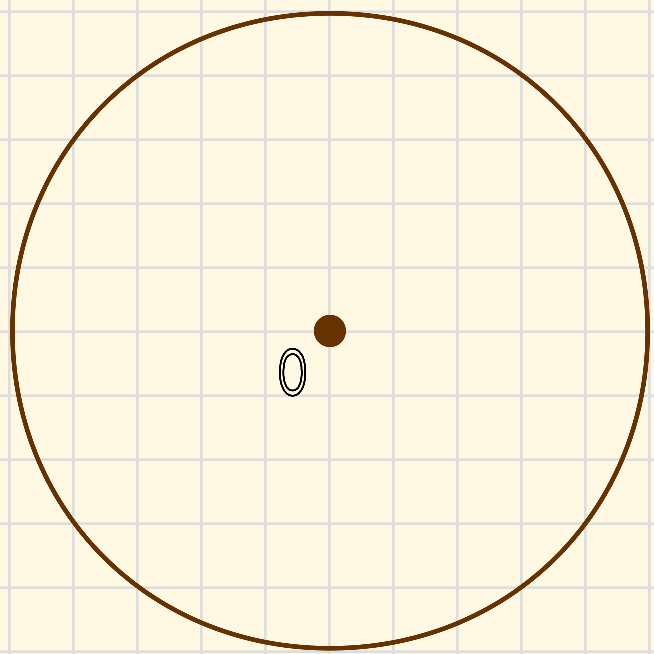
<u>Окружность</u>-это множество точек плоскости, равноудаленных от данной точки на данное расстояние.



(O;R)-окружность с центром в точке O

Окружность

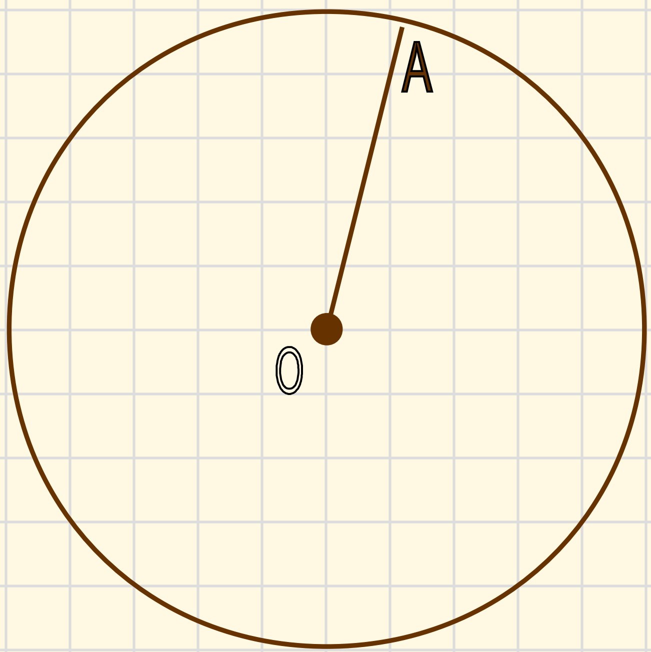
Данная точка-центр окружности.



(.)O-данная точка.

Окружность

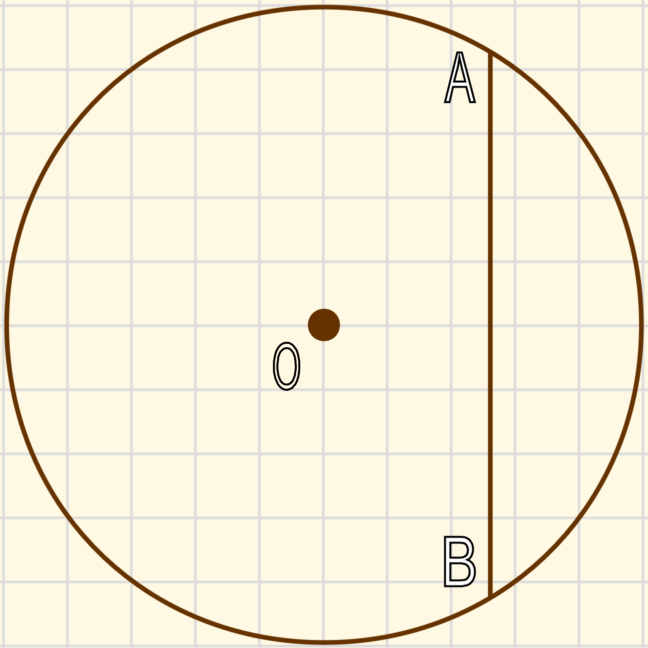
Данное расстояние-радиус окружности.



ОА - радиус окружности.

Окружность

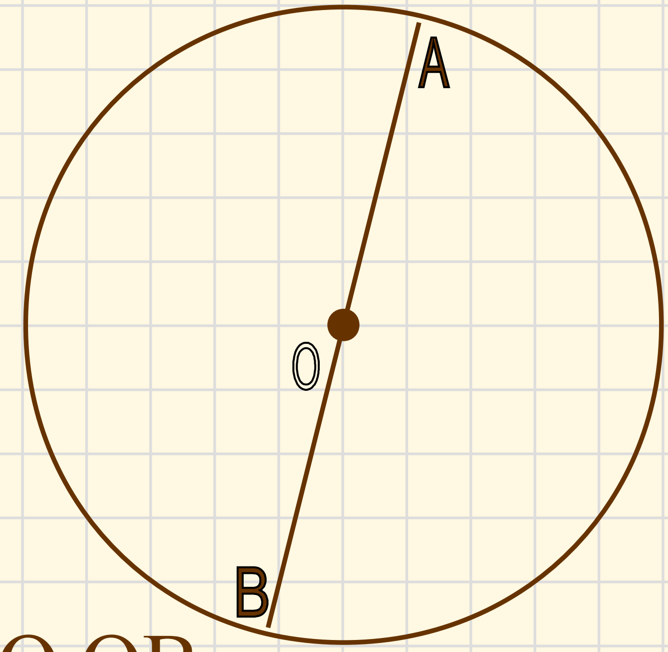
<u>Хорда</u>-отрезок, соединяющий две любые точки окружности.



AB-хорда окружности

Окружность

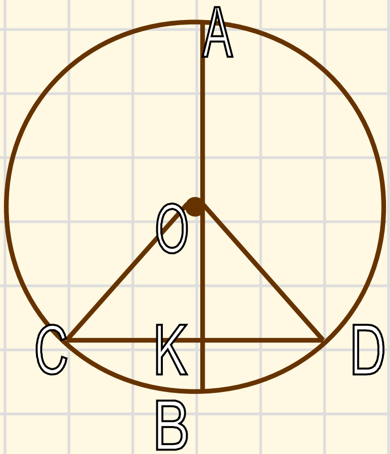
- <u>Диаметр</u>-хорда, проходящая через центр окружности. Хорда равна двум радиусам.



AB-диаметр, AO,OB-радиусы

Свойства хорд и диаметров.

Диаметр перпендикулярен хорде, не являющейся диаметром, тогда и только тогда, когда он проходит через середину хорды.



Доказательство:

1)Д.п. CO и OD

2)DO=CO=R

2)CD-хорда

3)Рассмотрим

ΔCOD-р.б.;
CK=KD=>

OK-медиана;
высота =>
=>OK$\perp$CD=>
AB$\perp$CD.

Дано:

1)окр.(O;R)

2)AB-диаметр

2)CD-хорда

3)CK=KD

Доказать:

AB$\perp$CD.

Обратная теорема.

Дано:

1)Окр(O;R)

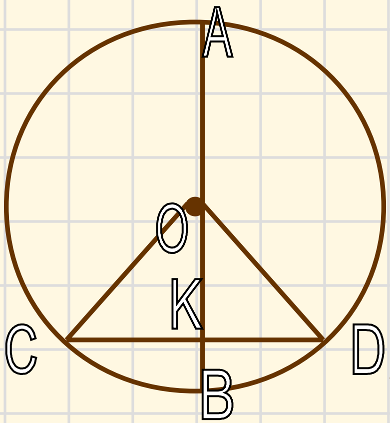
2)AB – диаметр

3)CD – хорда

4)AB⊥CD

Доказать:

CK=KD



Доказательство:

1)Дополнительное построение: CO и CD

2)CD=CO=R

3)Рассмотрим ΔCOD – р/б

OK-высота=> OK–медиана => CK=KD

Ч.т.д.

<u>Следствие</u>: расстояние от центра окружности до хорды равно расстоянию от центра окружности до середины хорды.

2) Хорды одной окружности равны тогда и только тогда, когда они равноудалены от её центра.

Дано:

1)Окр(O;R)

2)AB и CD – хорды

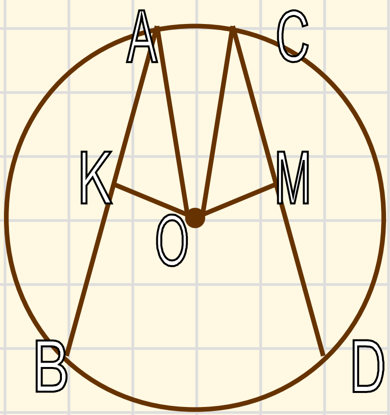
3)KO=OM

4)KO ⊥ AB

CD ⊥ OM

Доказать:

AB=CD



Доказательство:

1)Дополнительное построение: OA и OC; OA=OC=R

2)Рассмотрим ΔAKO и ΔCMO – п/у

OA=OC

=>

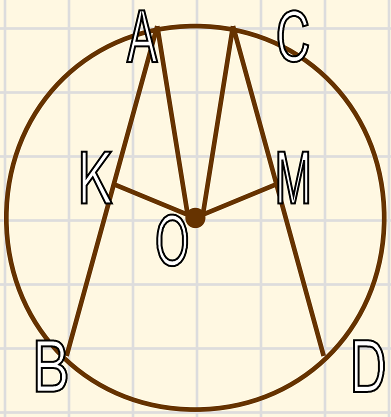
OK=OM

ΔBKO=ΔCMO

3)BK=MD-аналогично=>

=> AB=CD

Обратная теорема.



Доказательство:

1)Дополнительное построение: OB и OC; OB=OC=R

2)Рассмотрим ΔBKO и ΔCMO – п/у

KB=CM

BO=OC

ΔBKO=ΔCMO =>

OK=OH

Дано:

1)Окр(O;R)

2)AB и CD – хорды

3)AB=CD

5)KO ⊥AB

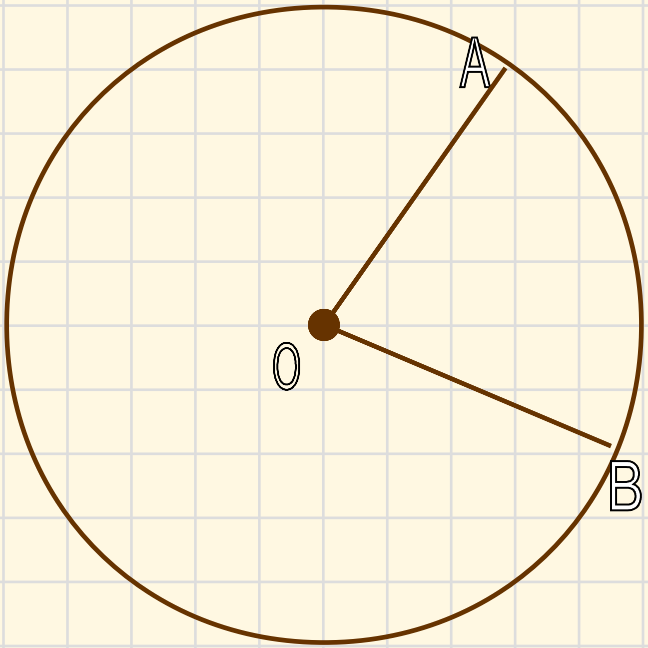
CD⊥OM

Доказать:

OK=OM

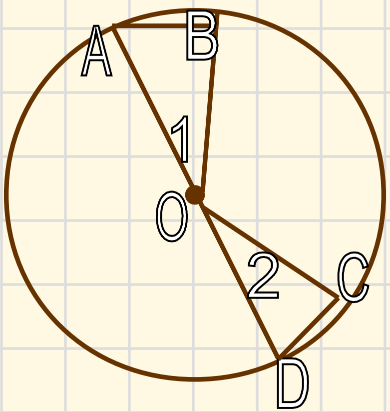
Центральный угол.

Угол, вершина которого лежит в центре окружности, называется <u>центральным</u>.



Угол АОВ-центральный.

Хорды одной окружности равны тогда и только тогда, когда они стягивают равные углы.



Доказательство:

1)Дополнительное построение:
BO и CO-радиусы

2)Рассмотрим ΔAOB и ΔCOD

AO=OD
BO=OC => ΔAOB= Δ COD =>
<1=<2

=>AB=CD

Дано:

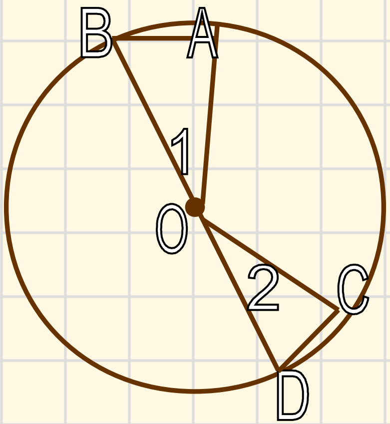
1)Окр(O;R)

2)<AOB=<COD

Доказать:

AB=CD

Обратная теорема.



Доказательство:

1)Рассмотрим ΔAOB и ΔCOD

AB=CD

AO=OB=OC=OD=R

=>

=>ΔAOB=ΔCOD => <AOB=<COD

Дано:

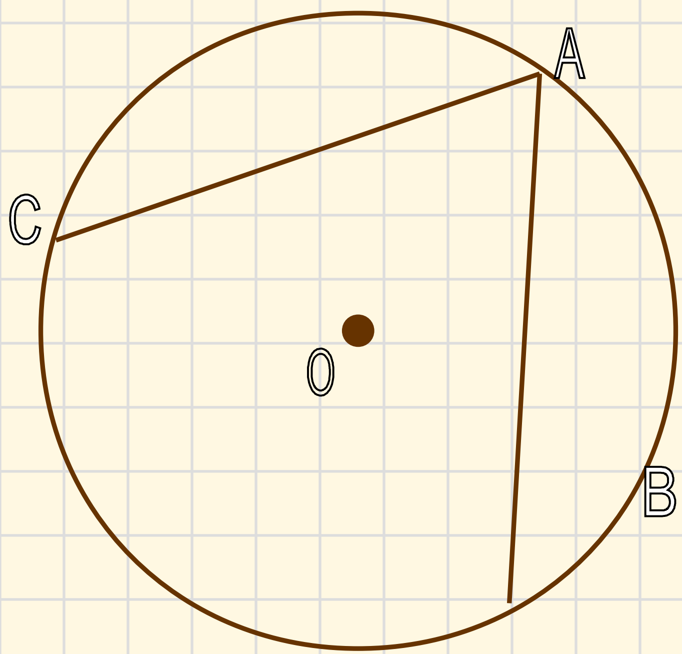
2)Окр(O;R)

2)AB=CD

Доказать:

<AOB=<COD

Вписанным углом называется угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают её.



<САВ-вписанный