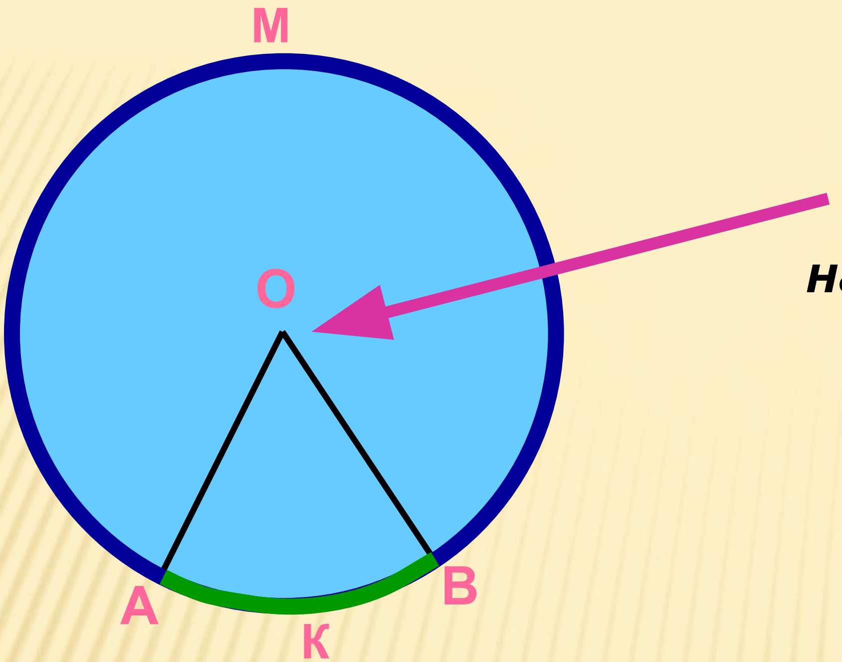
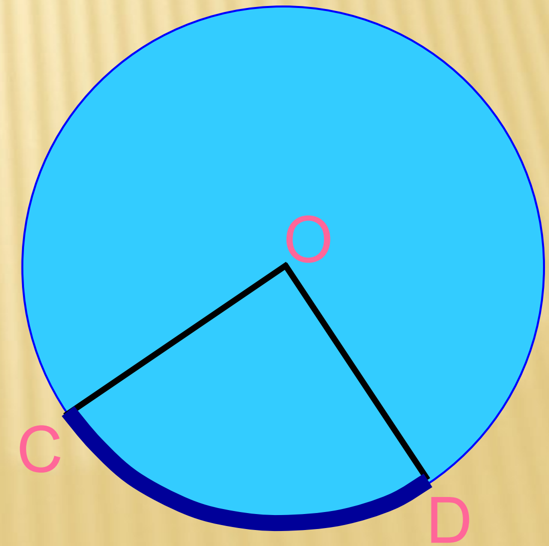
Тема :
«Пропорциональность отрезков хорд, касательных и секущих»

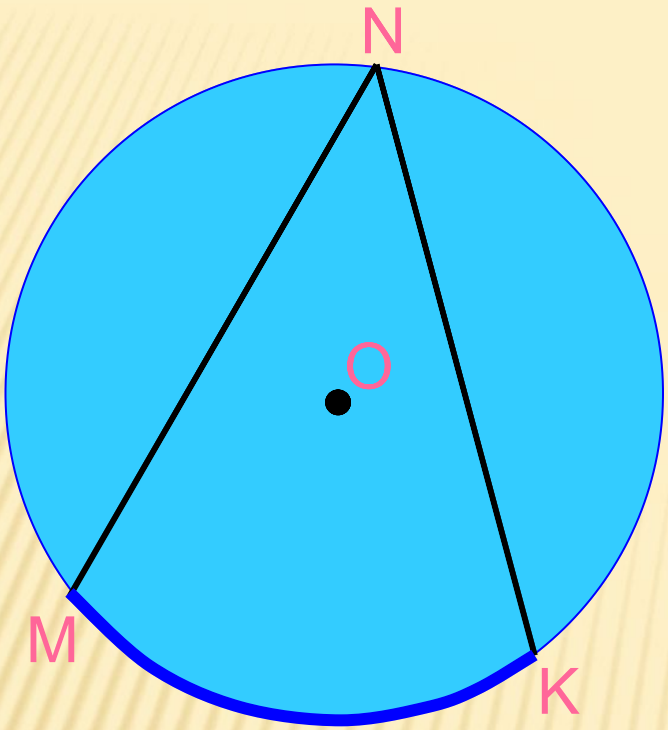


Угол с вершиной в центре окружности называется ее центральным углом

Величина центрального угла равна величине дуги , на которую он опирается.

$\angle COD = \cup CD$

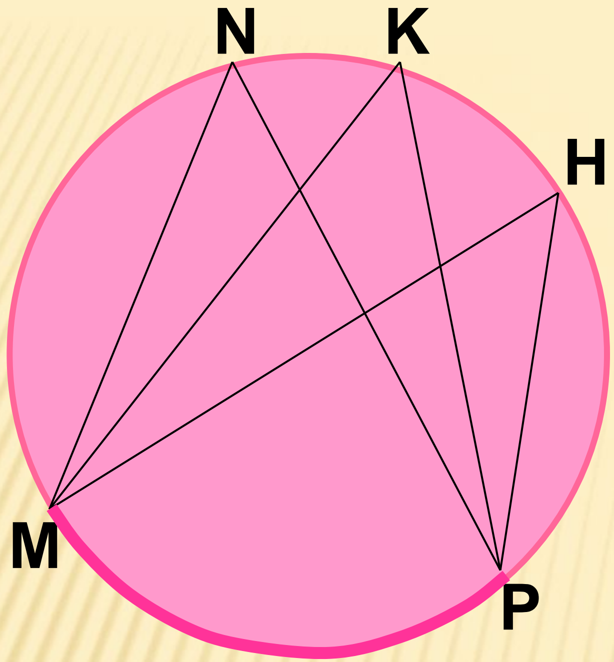




Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность, называется вписанным углом.

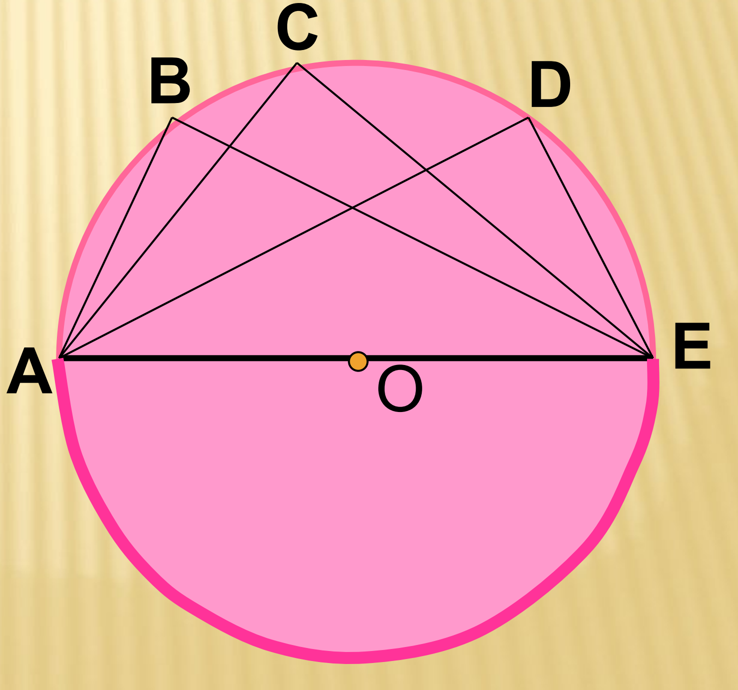
Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.

∠ MNK = ½ ∪ MK



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

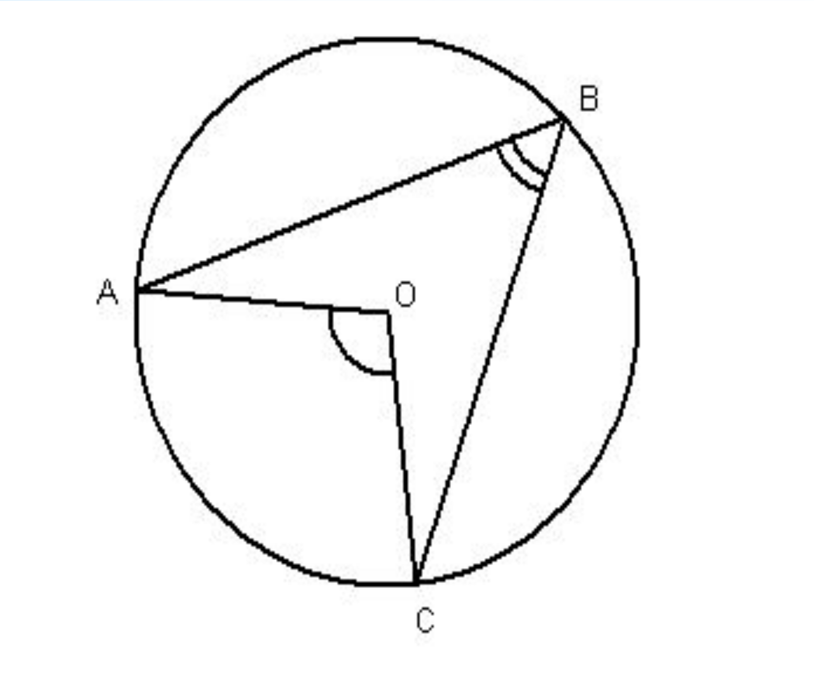
$\angle$ MNP=$\angle$ MKP=$\angle$ MHP



Вписанный угол, опирающийся на полуокружность – прямой.

$\angle$ ABE =$\angle$ ACE = $\angle$ ADE =90°

*Задача №1



Дано:

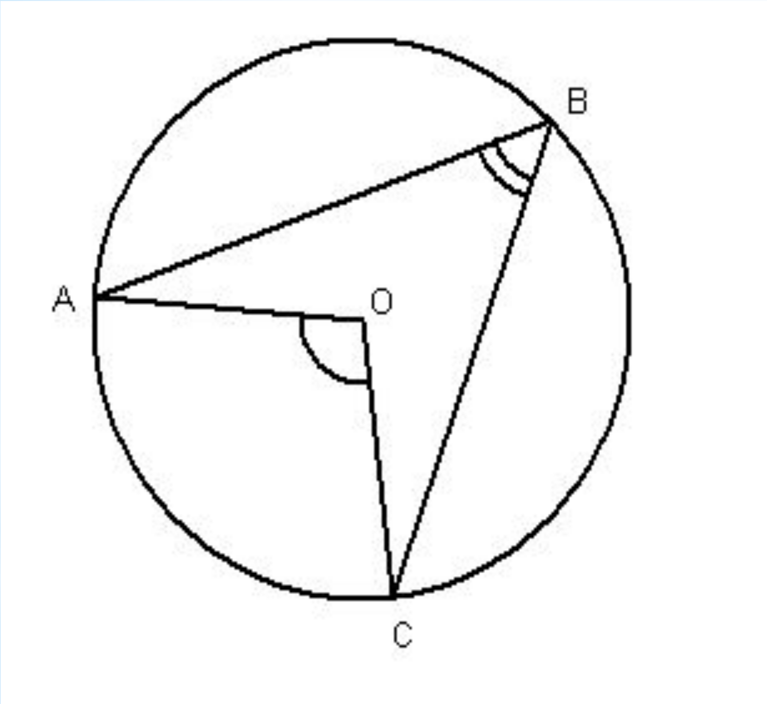
∠ AOC = 80°.

Найти:

∠ ABC = ?

Ответ: 40°.

*Задача №2



Дано:

∠ ABC = 34°.

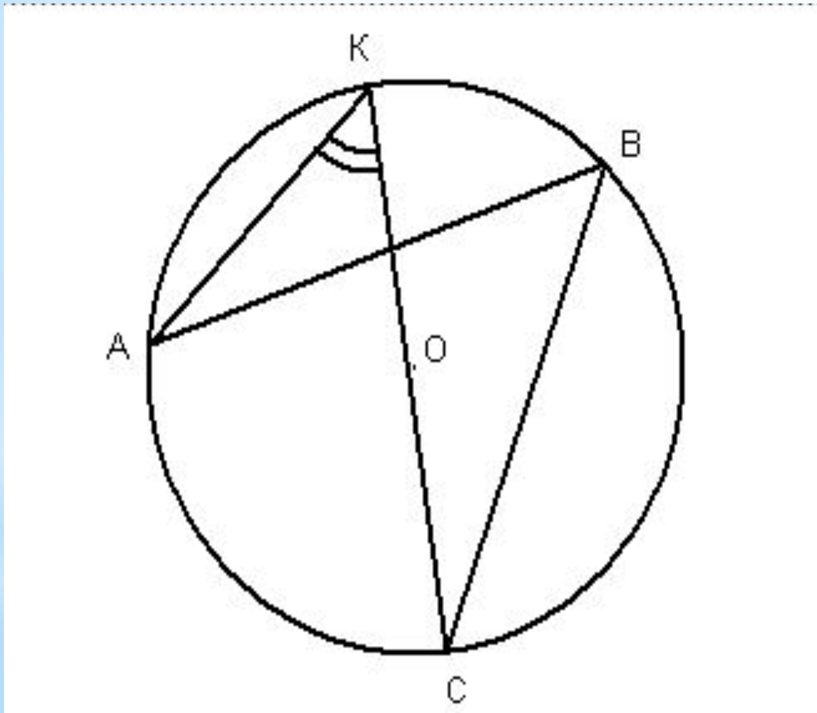
Найти:

∠AOC = ?

Ответ:

68°.

*Задача №3



Дано:

∠ABC = 54°.

Найти:

∠AKC = ?

Ответ: 54°.

Теорема Если через точку М, взятую внутри круга, проведена какая-нибудь хорда АВ и диаметр CD, то произведение отрезков хорды АМ · MB равно произведению отрезков диаметра CM · MD

Дано: Окр(O; OA), CD − диаметр, AB − хорда, $AB \cap CD = M$

$$AM \cdot MB = CM \cdot MD$$

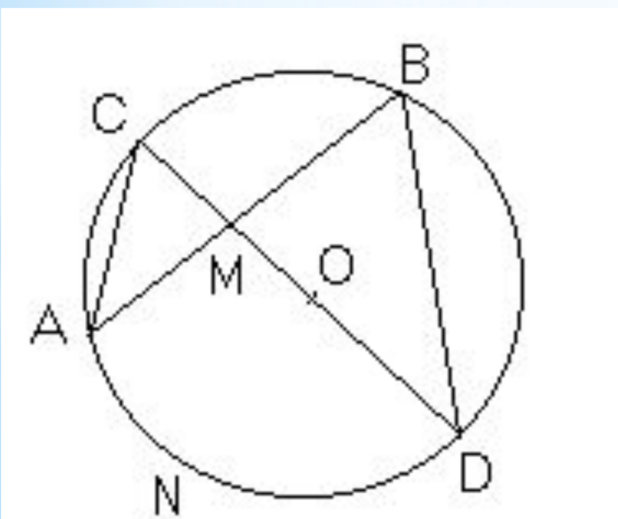


Рис. 1.

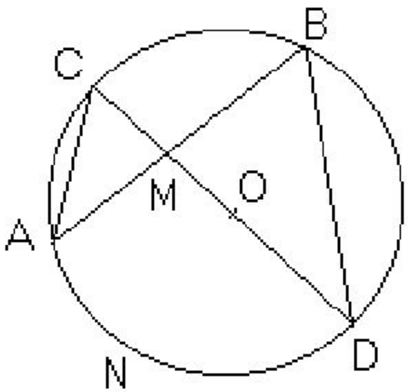


Рис. 1.

Дано: Окр(O; OA), CD – диаметр, AB – хорда, $AB \cap CD = M$.

Доказать: $AM \cdot MB = CM \cdot MD$.

Доказательство: Чтобы доказать равенство, достаточно сравнить отношения $\frac{AM}{CM}$ и $\frac{MD}{MB}$. Пропорциональные отрезки- это сходственные стороны в подобных треугольниках. Рассмотрим треугольники ΔACM и ΔDBM . Эти треугольники будут подобны по первому признаку подобия треугольников: $\angle CMA = \angle BMD$ как вертикальные; $\angle ACM = \angle DBM$ как вписанные, опирающиеся на одну и ту же дугу AND. Из подобия треугольников следует пропорциональность сходственных сторон, т. е.

$$\frac{AC}{DB} = \frac{CM}{BM} = \frac{MA}{MD}, \text{ или } \frac{AM}{MD} = \frac{CM}{MB}, \text{ или}$$

$$AM \cdot MB = CM \cdot MD .$$

Следствие: Если две хорды окружности пересекаются, то произведение отрезков одной хорды равно произведению отрезков другой хорды

Дано: Окр$(O;\, OA)$, AB, EF − хорды, $AB \cap EF = M$

$$AM \cdot MB = EM \cdot MF\,.$$

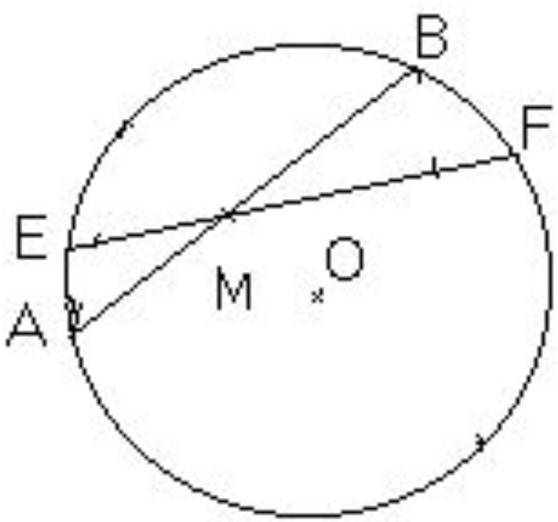


Рис. 2.

Угол между касательной и хордой, проведенной в точку касания, измеряется половиной дуги, стягивающей эту хорду

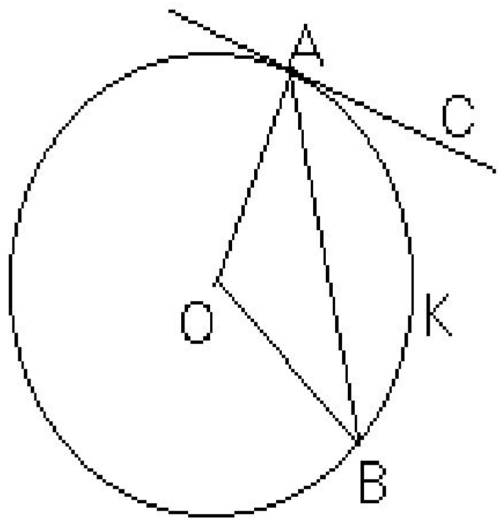


Рис. 3.

Дано: Окр(O, OA), AC – касательная, A – точка касания, AB – хорда.

$$\angle CAB = \frac{1}{2} \cup AKB.$$

Теорема: Если из точки М, взятой вне круга, проведены к нему какая-нибудь секущая МА и касательная МС, то произведение секущей МА на ее внешнюю часть МВ равно квадрату касательной МС.

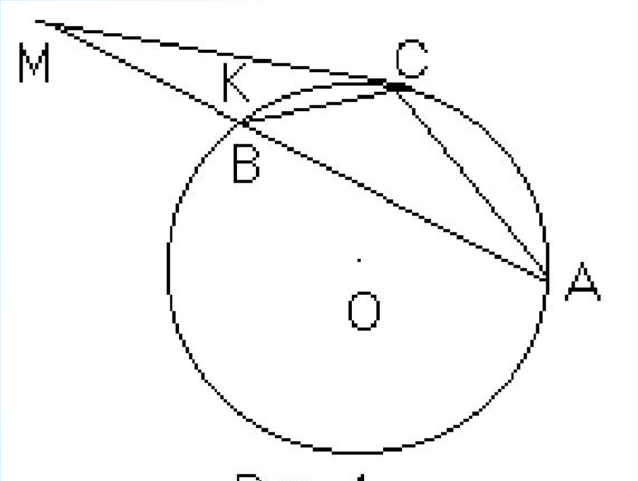
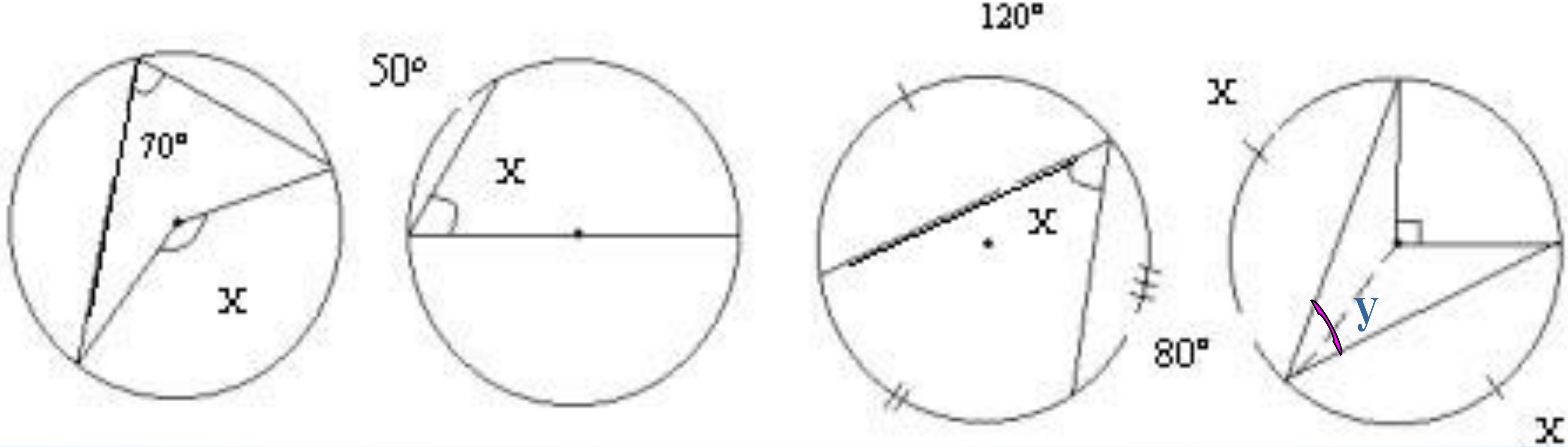


Рис. 4.

Дано: Окр(O, OA), MC – касательная, MA – секущая, MB – внешняя часть секущей MA.

$$MC^2 = MA \cdot MB .$$



140 ^{0}	65^0	80 ^{0}	135 ^{0} 45 ^{0}

* Выполните задание в тетради и пришлите на проверку через электронный журнал