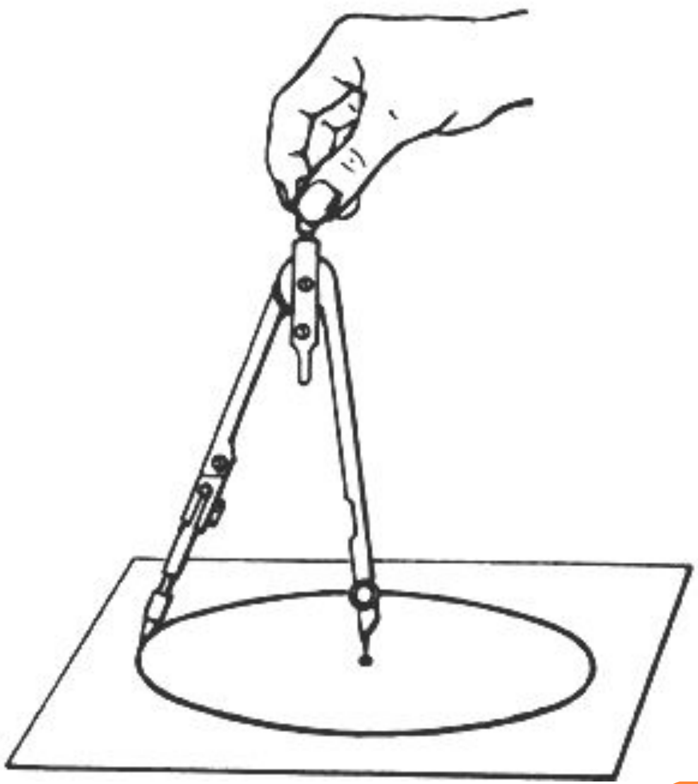
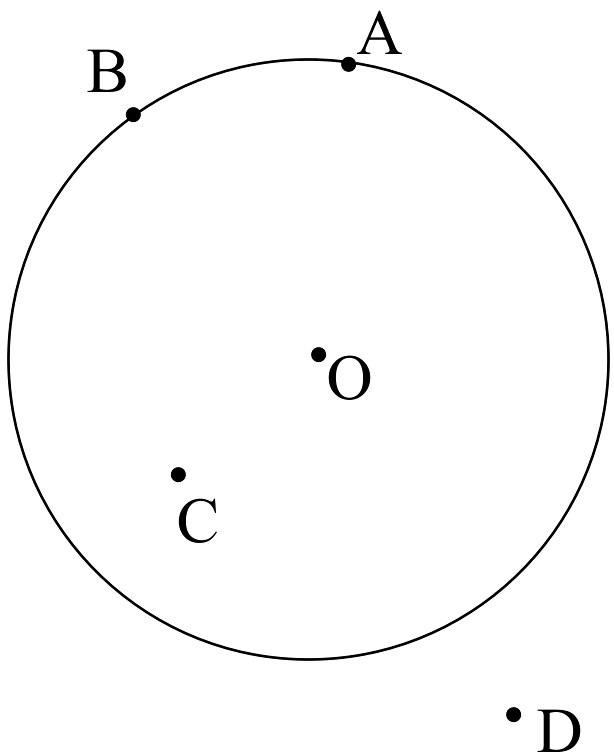
ТЕМА: ”ОКРУЖНОСТЬ”.



- Учебные материалы по геометрии для 8 класса.

- Автор: Щалпегина Ирина Владимировна

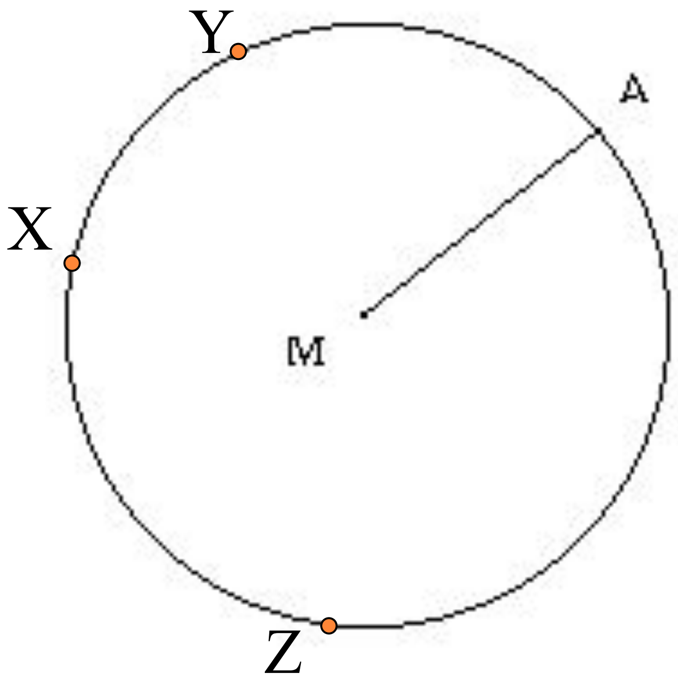
Окружность.



- Окружностью называется фигура , которая состоит из всех точек плоскости, равноудалённых от данной точки – центра окружности.
- Расстояние от центра O окружности до лежащей на ней точки A равно 5 см. Докажите, что расстояние от точки O до точки B этой окружности равно 5 см , а расстояние от O до точек C и D , не лежащих на ней, не равно 5 см.

назад

РАДИУС.

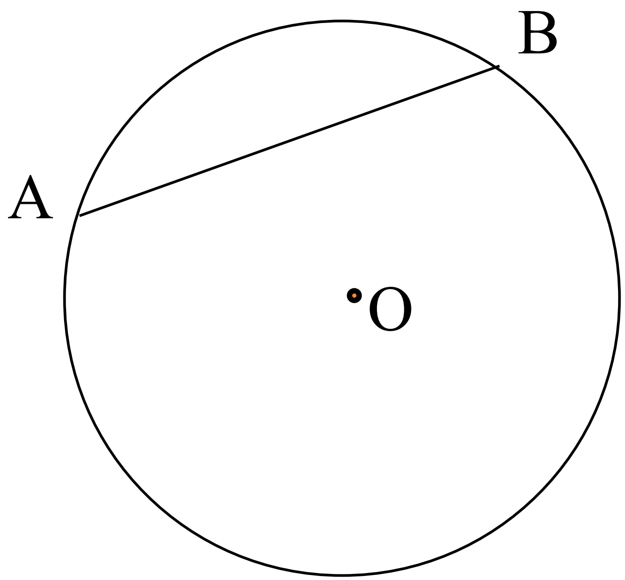


- Радиусом называется отрезок, соединяющий центр с любой точкой окружности.
- Точки X,Y,Z лежат на окружности с центром M. Является ли радиусом этой окружности

1) Отрезок MX;
2) Отрезок YZ ?

назад

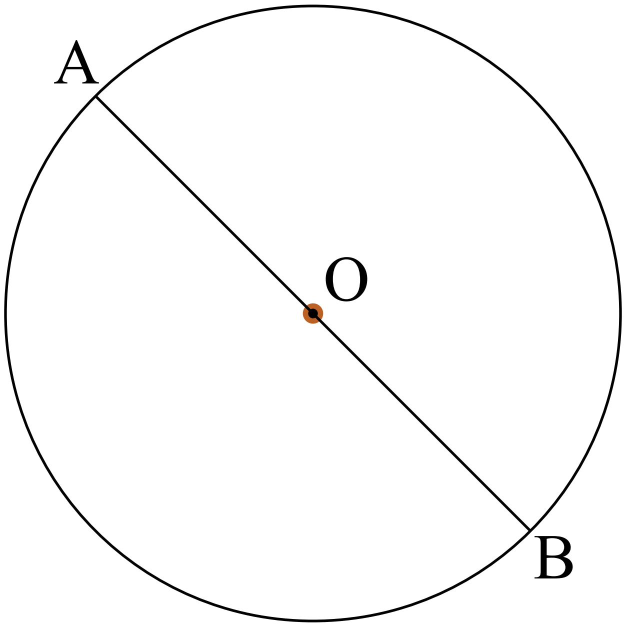
ХОРДА.



- Что такое хорда окружности?
- Хордой называется отрезок, соединяющий две точки окружности.

назад

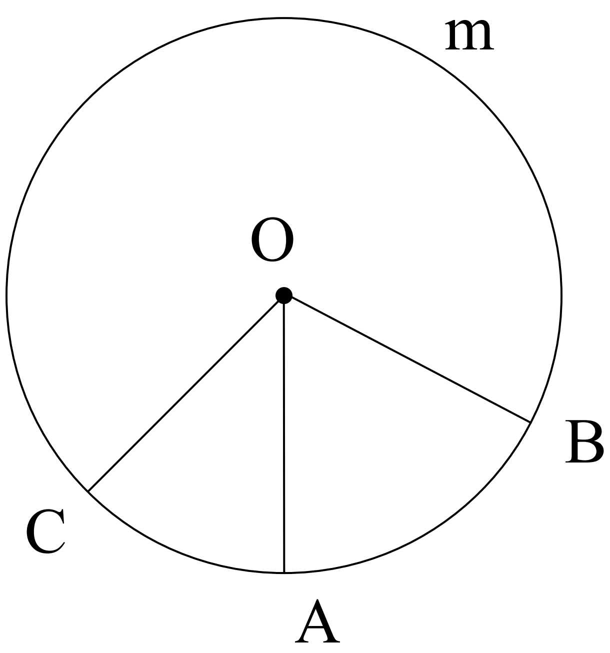
ДИАМЕТР.



- Что такое диаметр окружности?
- Диаметром называется хорда, проходящая через центр.

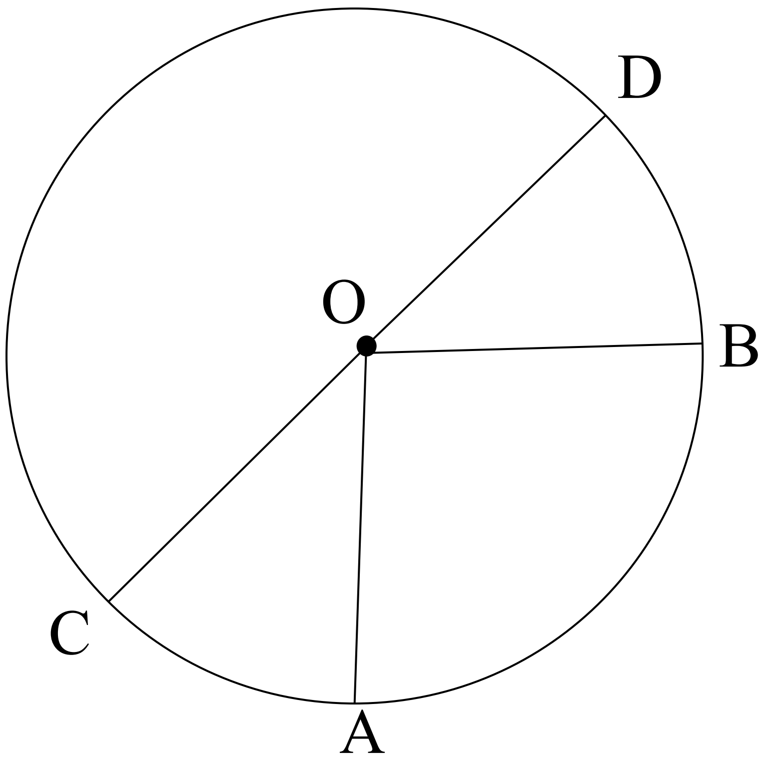
назад

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УГОЛ



- Центральный угол – угол с вершиной в центре окружности.
- Градусная мера центрального угла соответствует градусной мере дуги, на которую он опирается (если дуга меньше полуокружности).
- Назовите по рисунку все центральные углы.

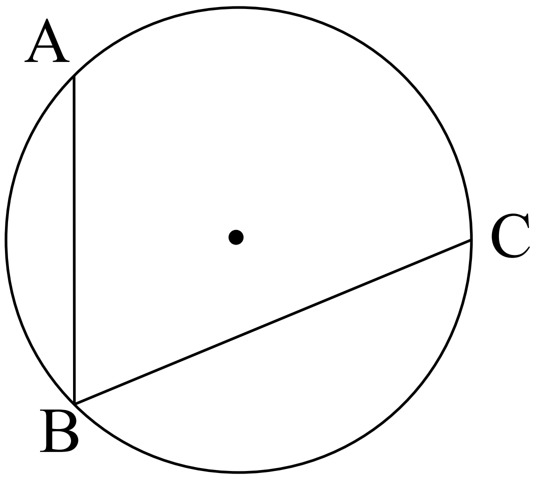
назад



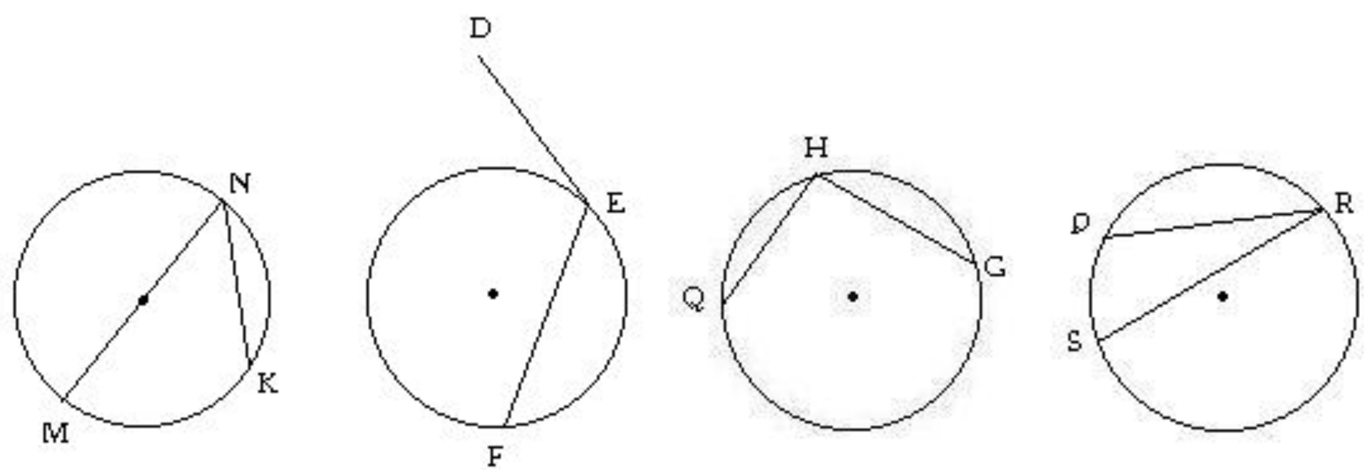
- Если центральные углы данной окружности равны, то соответствующие им дуги попарно равны.
- Сформулируйте обратное утверждение.

назад

ВПИСАННЫЙ УГОЛ.

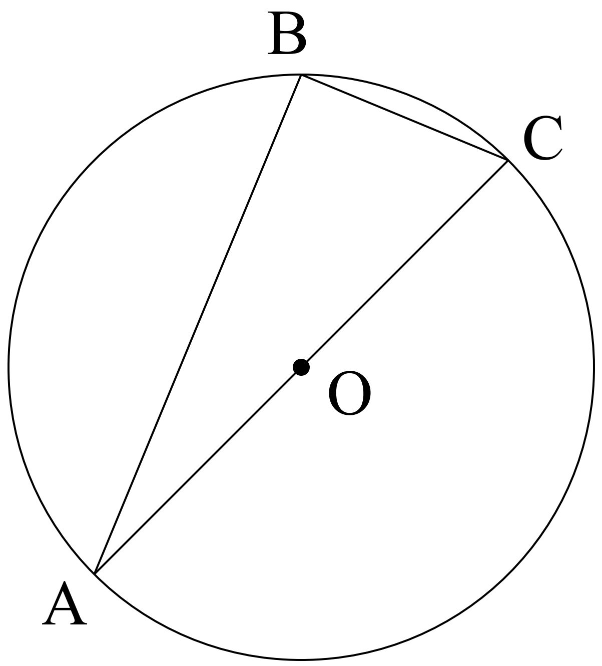


- Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают эту окружность, называется вписанным в окружность.
- Какие из углов являются вписанными в окружность?



назад

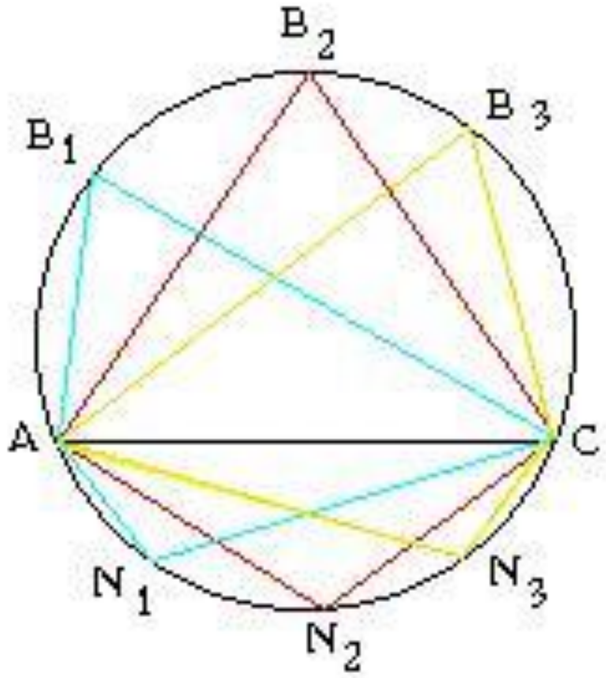
Задача.



- Угол ABC- вписанный в окружность. AC – диаметр. Докажите, что угол ABC- прямой.

назад

СВОЙСТВО ВПИСАННОГО УГЛА.



- Докажите, что равны все вписанные в окружность углы, стороны которых проходят через две данные точки окружности, а вершины лежат по одну сторону от прямой, соединяющей эти точки.

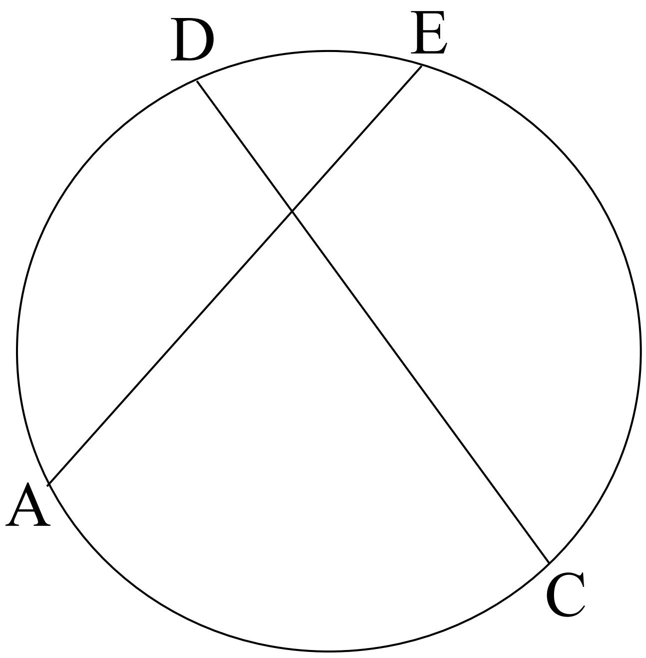
назад

ЗАДАЧА.

Точки А, В и С лежат на окружности с центром О, $\angle ABC = 50°$, $\cup AB : \cup CB = 5 : 8$. Найдите эти дуги и $\angle AOC$.

назад

ДОКАЖИТЕ ПО РИСУНКУ ТЕОРЕМУ.



- Угол ($\angle ABC$), вершина которого лежит внутри окружности, измеряется полусуммой двух дуг (AC и DE), одна из которых заключена между его сторонами, а другая между продолжениями сторон.
- $\angle ABC = 0{,}5\,(\cup DE + \cup AC)$.

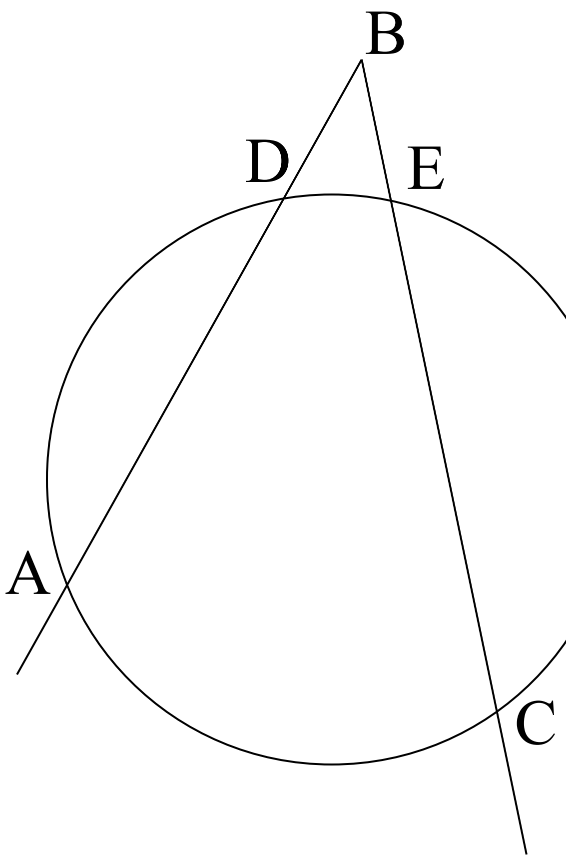
[назад]

ЗАДАЧА.

Хорды МК и РТ пересекаются в точке А. Найдите длину АМ, если АР = 2 дм, АТ = 24 дм, АМ : КА = 3 : 4.

назад

ДОКАЖИТЕ ПО РИСУНКУ ТЕОРЕМУ.



- Угол ($\angle ABC$), вершина которого лежит вне окружности и стороны пересекаются с окружностью, измеряется полуразностью двух дуг (AC и DE), заключенных между его сторонами.
- $\angle ABC = 0{,}5\ (\cup DE + \cup AC)$.

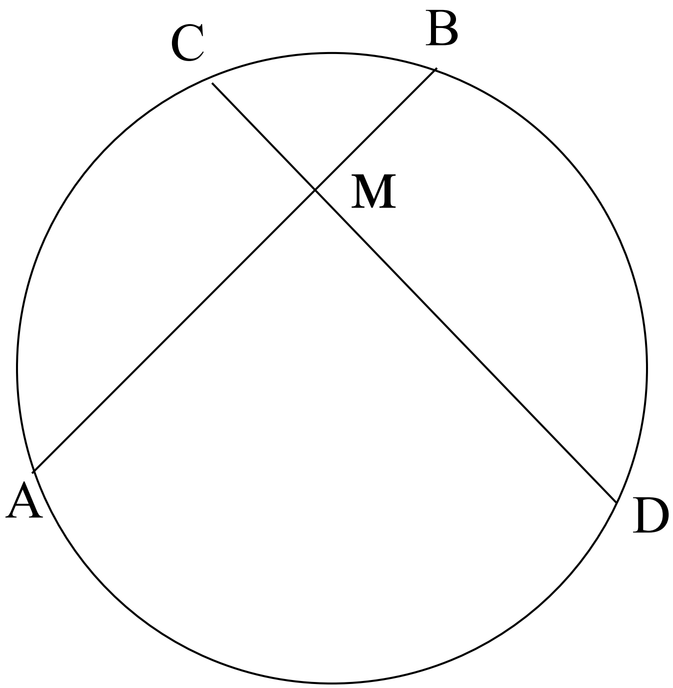
назад

ЗАДАЧА.

Расстояние от точки А до центра окружности радиуса 5 см равно 10 см. Через точку А проведена секущая, которая пересекает окружность в точках В и С. Найти АС, если точка В делит отрезок АС пополам.

назад

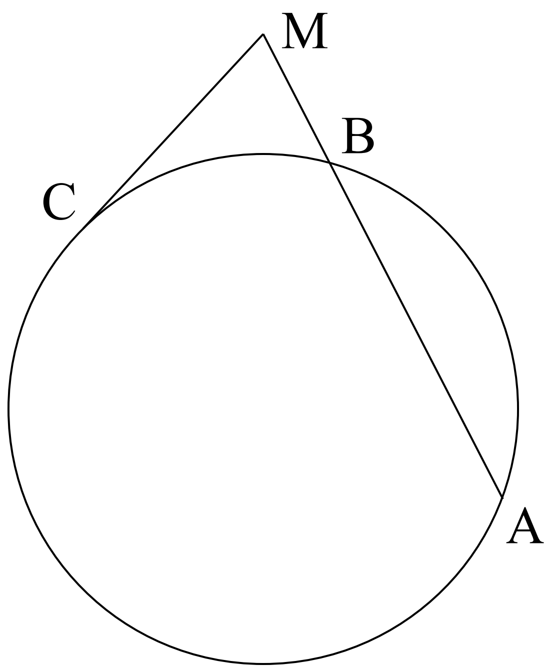
ПРОИЗВЕДЕНИЕ ОТРЕЗКОВ ПЕРЕСЕКАЮЩИХСЯ ХОРД.



- Произведение длин отрезков пересекающихся хорд равны.
- Сформулируй эту теорему со словами «если», «то».
- Проверь себя: «Если хорды AB и CD пересекаются в точке M, то $AM \cdot BM = CM \cdot DM$

назад

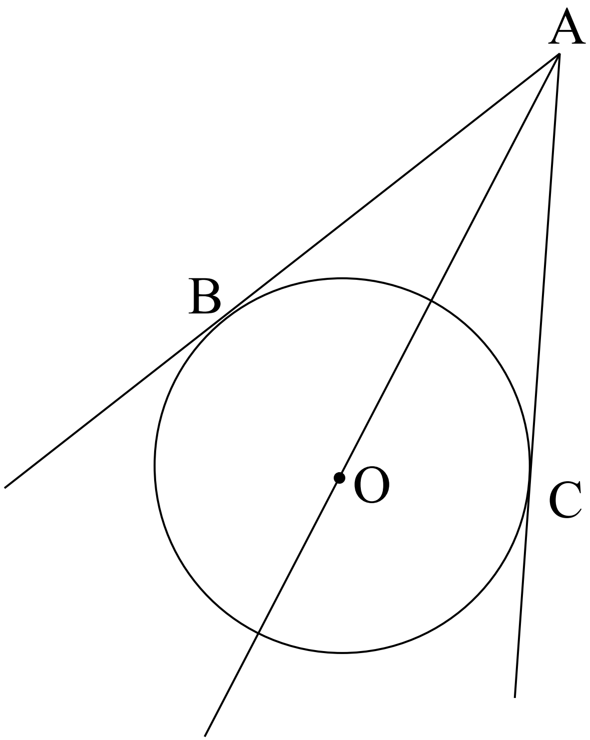
ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ ОТРЕЗКОВ ХОРД И СЕКУЩЕЙ.



- Произведение длин отрезков секущей равно квадрату длины отрезка касательной.
- Если через точку M проведена секущая к окружности и касательная, причем точки A и B – точки пересечения окружности с секущей, а C – точка касания, то $AM \cdot BM = CM^2$.

назад

СВОЙСТВА ОТРЕЗКОВ КАСАТЕЛЬНОЙ.



- Отрезки двух касательных, проведенных к окружности из точки вне ее, равны и образуют равные углы с прямой, соединяющей эту точку с центром.
- Докажите теорему самостоятельно.

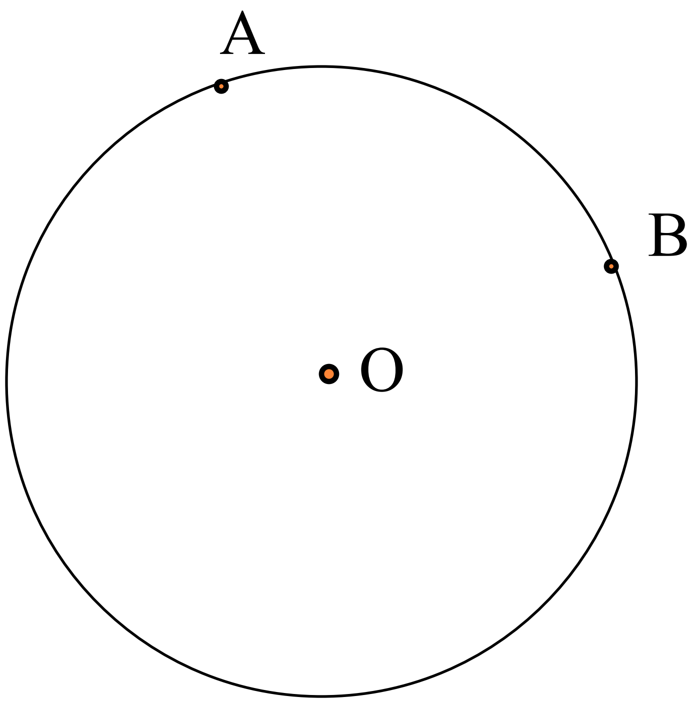
назад

ЗАДАЧА.

Из точки М к окружности с центром О и радиусом 8 см проведены касательные АМ и ВМ (А и В – точки касания). Найти периметр треугольника АВМ, если угол АОВ равен 120°.

назад

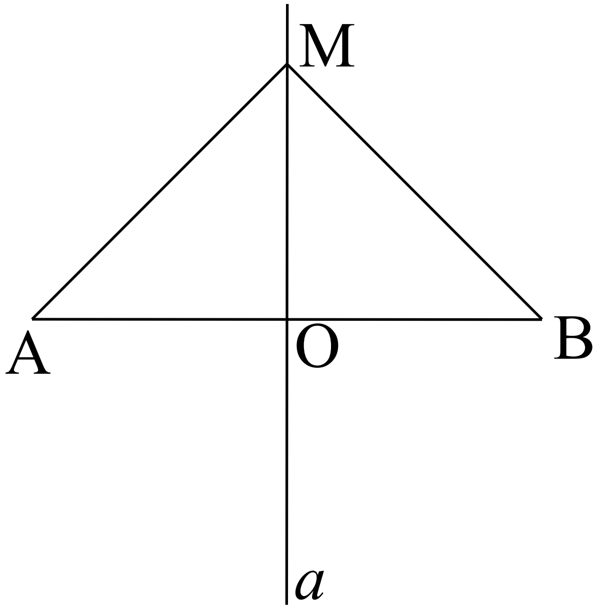
ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МЕСТО ТОЧЕК.



- Геометрическим местом точек называется фигура, которая состоит из всех точек плоскости, обладающих определенным свойством.
- Объясните, почему окружность является геометрическим местом точек, равноудалённых от данной точки.

назад

ТЕОРЕМА О ГЕОМЕТРИЧЕСКОМ МЕСТЕ ТОЧЕК.

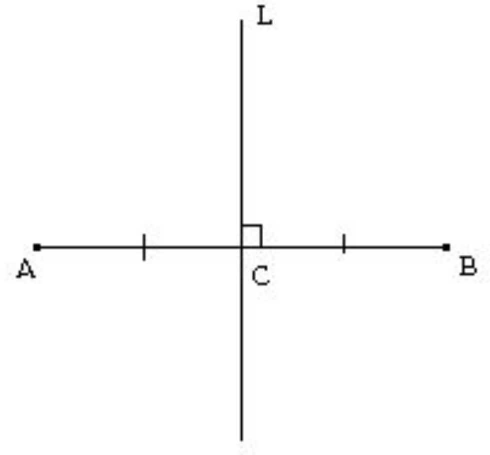


- Геометрическое место точек, равноудалённых от двух данных точек, есть прямая, перпендикулярная к отрезку, соединяющему эти точки и проходящая через его середину.
- Дано: a; $AB \perp a$; $AO = OB$.

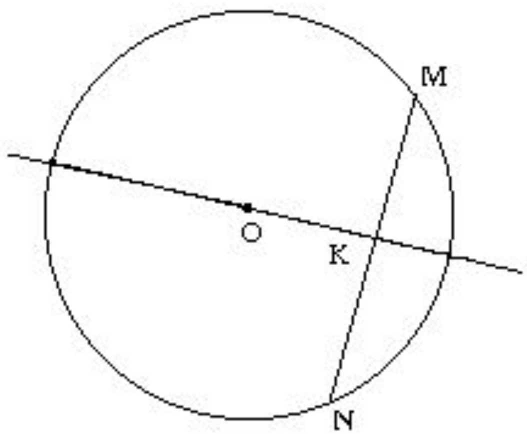
  Доказать: a - геометрическое место точек, равноудалённых от A и B.
- Будет ли теорема доказана, если установить, что любая точка прямой a равноудалена от A и B.

назад

СЕРЕДИННЫЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯР.



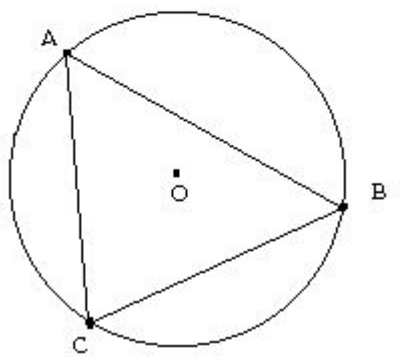
- Серединным перпендикуляром к отрезку АВ называется прямая, проходящая через середину отрезка АВ перпендикулярно к нему.



- Докажите , что центр окружности лежит на серединном перпендикуляре к любой хорде этой окружности.

назад

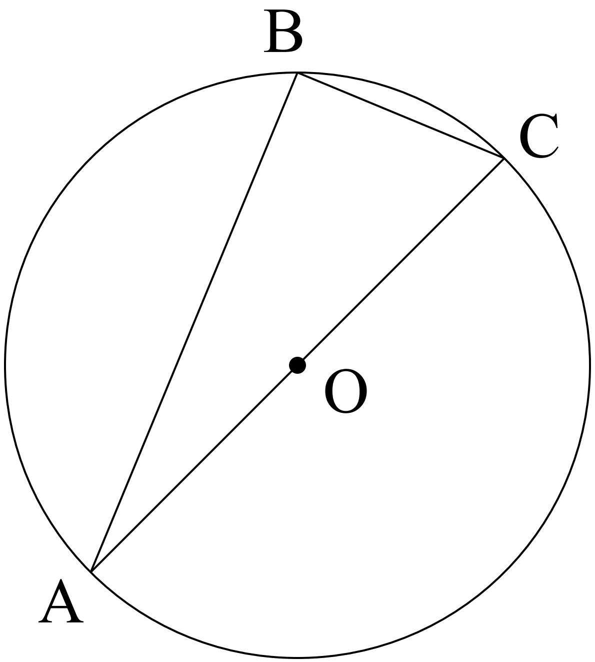
ОКРУЖНОСТЬ. ТРЕУГОЛЬНИК, ВПИСАННЫЙ В ОКРУЖНОСТЬ.



- Окружность называется описанной около треугольника, если она проходит через все его вершины. В этом случае треугольник называется вписанным в окружность.
- Докажите, что стороны вписанного треугольника являются хордами описанной около него окружности.
- Где лежит центр окружности, описанной около треугольника?

назад

Задача.



- Где лежит центр окружности, описанной около прямоугольного треугольника?

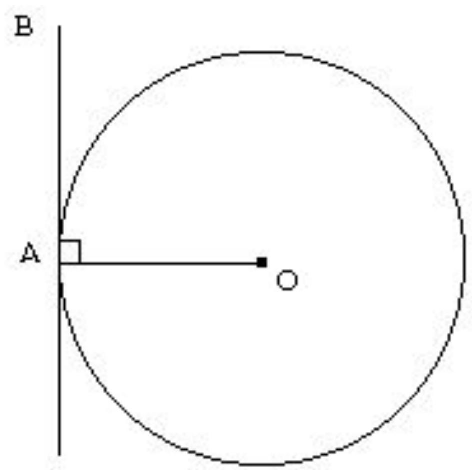
назад

ЗАДАЧ
А.

Найдите радиус окружности, описанной около треугольника со сторонами 10, 12, и 10 см.

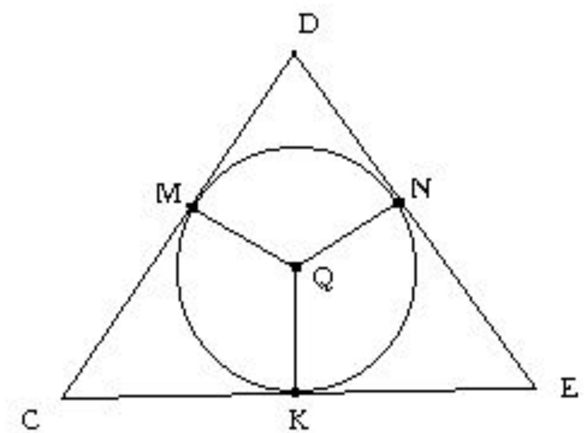
назад

КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ



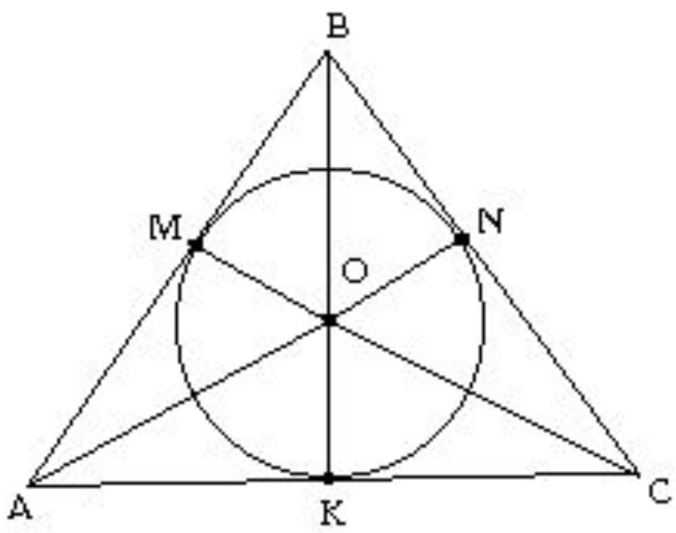
- Прямая, имеющая с окружностью только одну общую точку, называется касательной к окружности Общая точка окружности и касательной называется точкой касания.

- Что можно сказать о сторонах треугольника CDE по отношению к окружности?



назад

ОКРУЖНОСТЬ, ВПИСАННАЯ В ТРЕУГОЛЬНИК.



- Окружность называется вписанной в треугольник, если она касается всех его сторон. В этом случае треугольник называется описанным около окружности.
- Где лежит центр окружности, вписанной в треугольник?
- Треугольник ABC-описанный около окружности. Какие из треугольников AOM, MOB, BON, NOC, COK, KOA- равные?

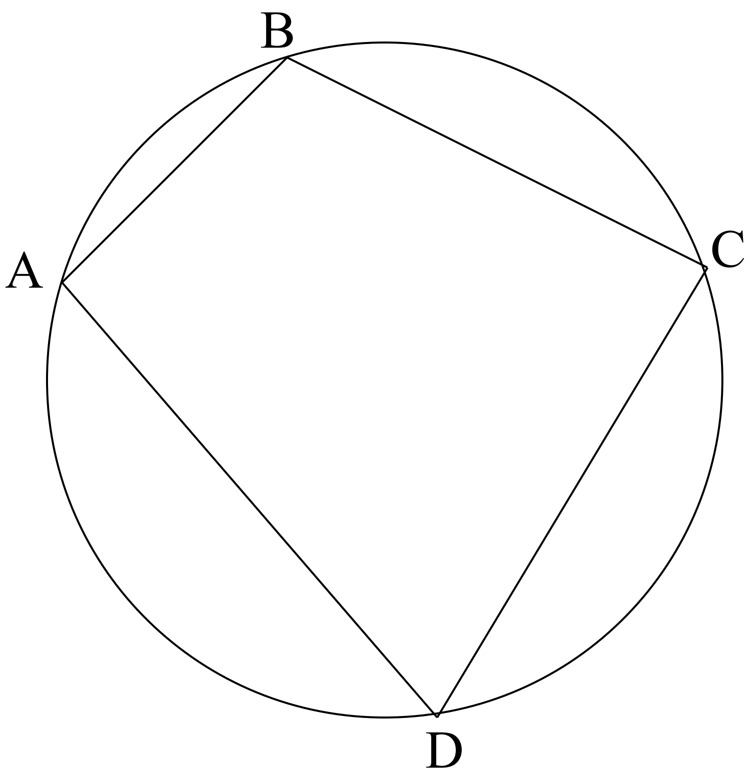
назад

ЗАДАЧА.

В прямоугольном треугольнике один из углов 30°. Найдите меньшую сторону треугольника, если радиус вписанной окружности равен 4 см.

назад

ОПИСАННАЯ ОКОЛО ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКА.



- Если около выпуклого четырехугольника можно описать окружность, то сумма его противоположных углов равны двум прямым углам.
- Докажите: $\angle A + \angle C = 180°$.
- Сформулируйте обратное утверждение.
- Около каких четырехугольников можно описать окружность? Почему?

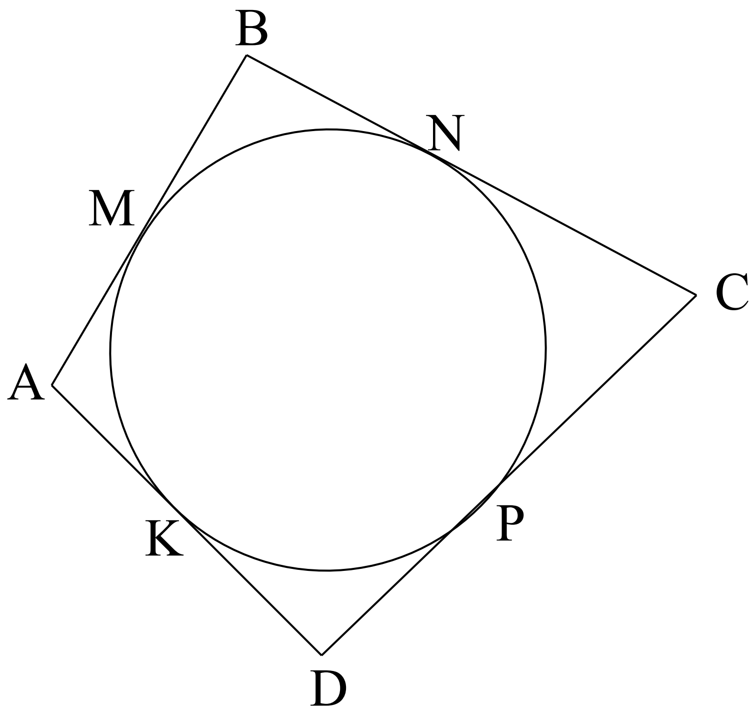
назад

ЗАДАЧА.

Диагональ трапеции составляет с большим основанием угол 30°, а центр окружности, описанной возле трапеции, принадлежит этому основанию. Найдите площадь трапеции, если ее боковая сторона равна 2 см.

назад

ОКРУЖНОСТЬ, ВПИСАННАЯ В ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИК



- Если в четырехугольник можно вписать окружность, то сумма длин его противоположных сторон равны.
- Докажите: AB+CD= BC+AD.
- Сформулируйте обратное утверждение.
- В какие четырехугольники можно вписать окружность?

назад

ЗАДАЧА.

Найдите площадь равнобедренной трапеции, описанной около окружности, если ее основания равны 2 см и 8 см.

назад