

# Окружность, круг, их элементы и части. Центральный угол

7 класс

# Устный опрос

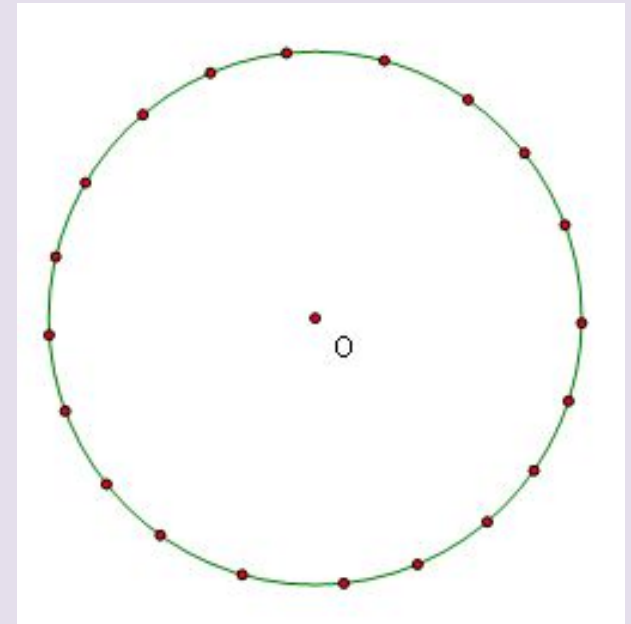
- 1) Что такое окружность?
- 2) Что является элементами окружности?
- 3) Что такое радиус окружности?
- 4) Что такое хорда?
- 5) Что такое диаметр окружности?
- 6) Какой угол называется центральным?
- 7) Что называют геометрическим местом точек?
- 8) Чему равна градусная мера полной окружности?
- 9) Что такое дуга?
- 10) Чему равна градусная величина дуги?

# Окружность

Окружностью называется геометрическая фигура, которая состоит из всех точек плоскости, равноудаленных от заданной точки на заданное расстояние.

Эта точка называется центром окружности.

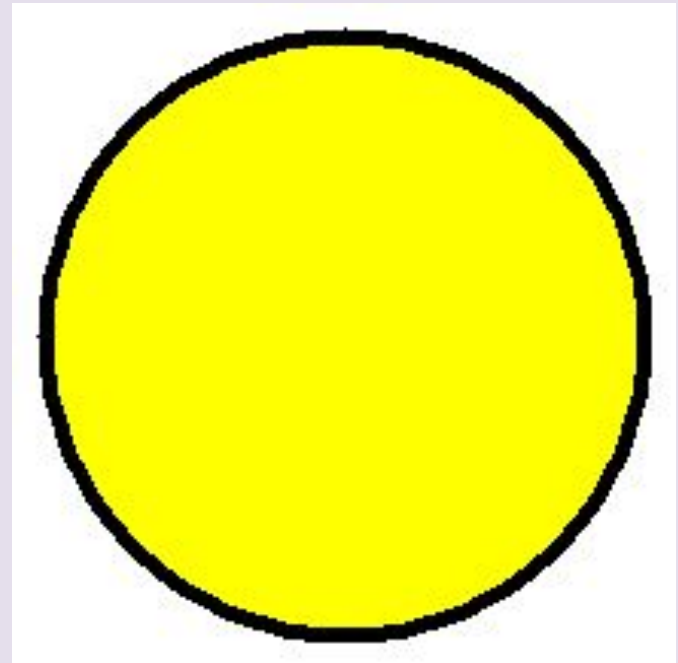
О - центр  
окружности



# Круг

Фигуру, ограниченную окружностью, называют кругом .

КРУГ = Окружность +  
часть плоскости,  
ограниченная ею



# Части окружности



ДУГИ

# Характеристики окружности

*ЦЕНТР*

*ДИАМЕТР*

*РАДИУС*

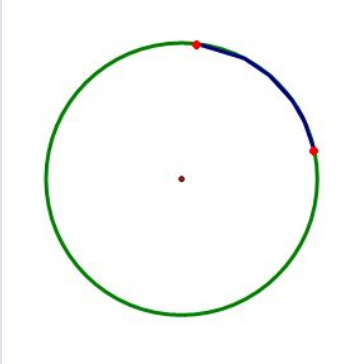
# Отрезки в окружности

*ХОРДА*

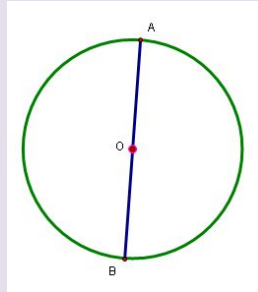
*ДИАМЕТР*

# Задание

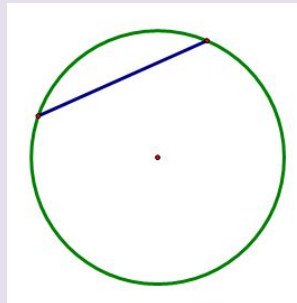
1



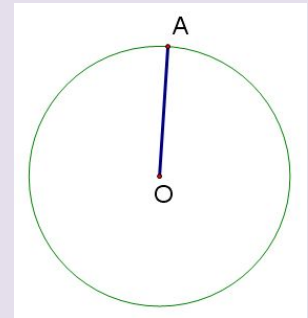
2



3



4



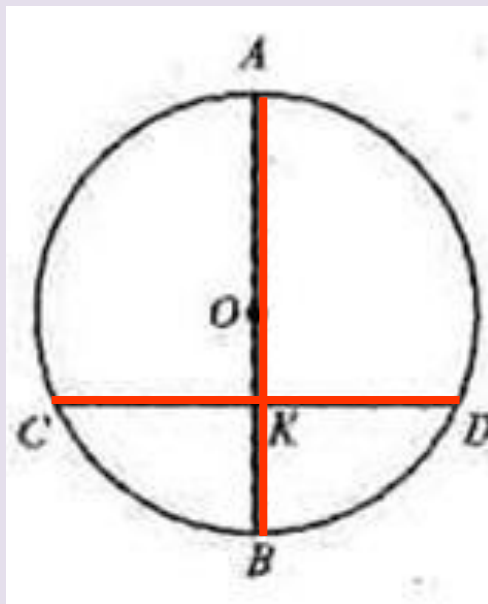
Найдите: дугу, радиус, диаметр, хорду



# Теорема

## о диаметре, перпендикулярном к хорде

Диаметр  $AB$ , перпендикулярный к хорде  $CD$ , делит эту хорду и обе стягиваемые ею дуги пополам.



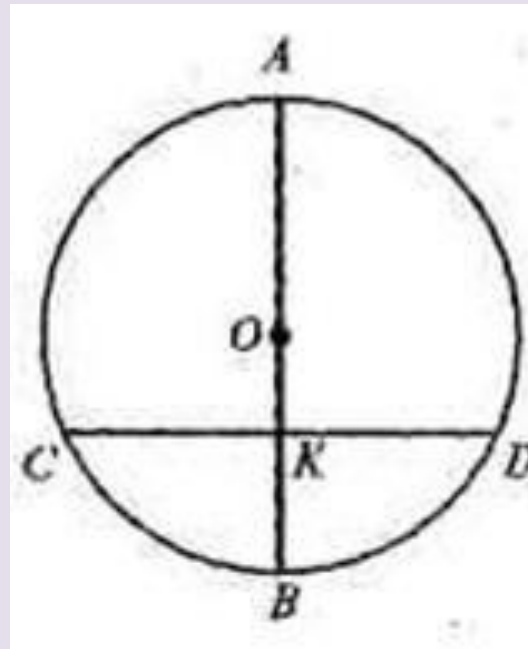
[Доказательство](#)



Перегибнем чертеж по диаметру  $AB$  так, чтобы его левая часть упала на правую. Тогда левая полуокружность совместится с правой полуокружностью и перпендикуляр  $KC$  пойдет по  $KD$ . Из этого следует, что точка  $C$ , представляющая собой пересечение полуокружности с  $KC$ , упадет на  $D$ ; поэтому  $CK = KD$ ;  $\cup BC = \cup BD$ ,  $\cup AC = \cup AD$ .

$$\cup BC = \cup BD$$

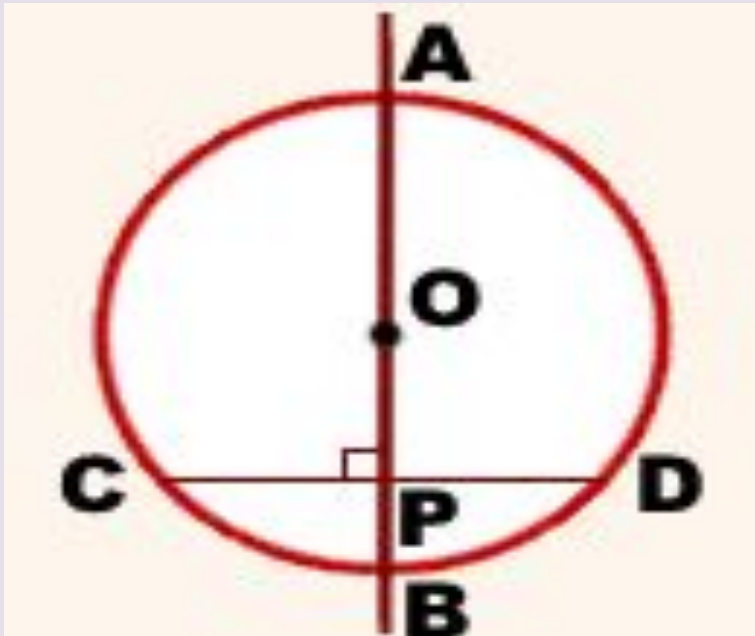
$$\cup AC = \cup AD$$



# Свойства диаметра окружности

1. Диаметр, проведенный через середину хорды, перпендикулярен к этой хорде и делит дугу, стягиваемую ею, пополам.
2. Диаметр проведенный через середину дуги, перпендикулярен к хорде, стягивающей эту дугу, и делит ее пополам.

Если хорда перпендикулярна диаметру, то диаметр проходит через её середину.



- Дано:
- окружность  $(O;R)$ ,
- $AB$  — диаметр,
- $CD$  — хорда
- 
- Доказать:  $CP=PD$ .

# Доказательство:



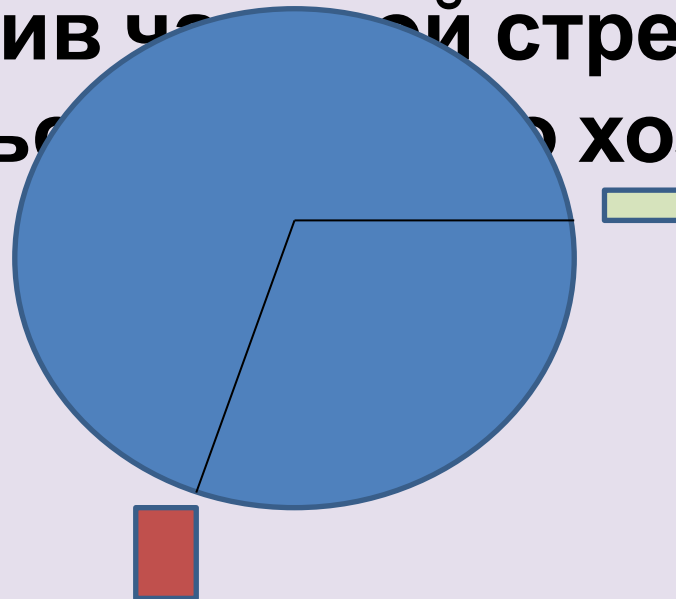
- Соединим концы хорды CD с точкой O — центром окружности.
- *1 способ*
- Рассмотрим прямоугольные треугольники COP и DOP.
- 1) OP — общий катет.
- 2) CO=DO (как радиусы).
- Следовательно, треугольники COP и DOP равны (по катету и гипотенузе).
- Следовательно, CP=PD.
- Что и требовалось доказать.

# Доказательство:

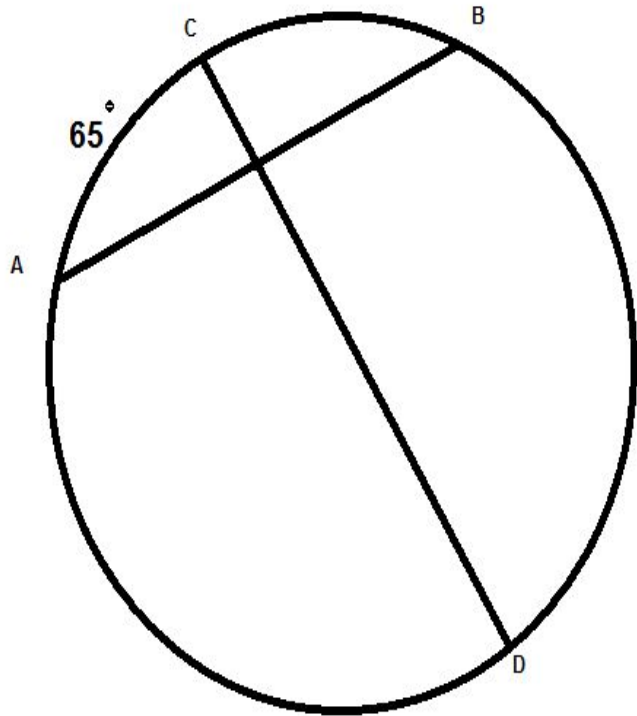


- 2 способ
- Так как  $CO=DO$  (как радиусы), то треугольник  $COD$  — равнобедренный с основанием  $CD$ , а  $OP$  — его высота, проведённая к основанию.
- По свойству равнобедренного треугольника,  $OP$  является также его медианой.
- Следовательно,  $CP=PD$ .
- Таким образом, если диаметр окружности перпендикулярен хорде, то он проходит через её середину.

- **Айдос вместе со своим щенком играет возле круглого фонтана. Центральный угол между местонахождением Айдоса и его щенка равен  $125^\circ$ . Определи градусную меру дуги, по которой должен пробежать игривый щенок, двигаясь против часовой стрелки, чтобы добратсь к хозяину.**



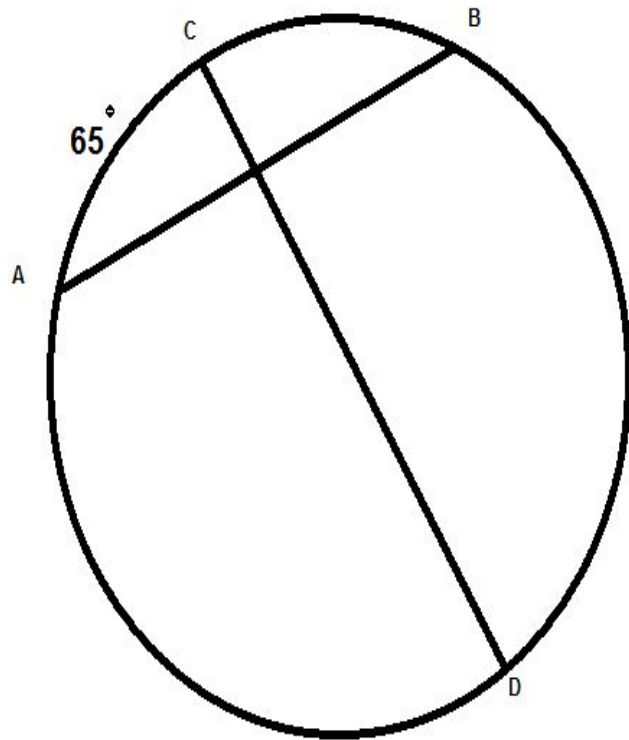
Найдите градусную меру дуги  
ACB



.

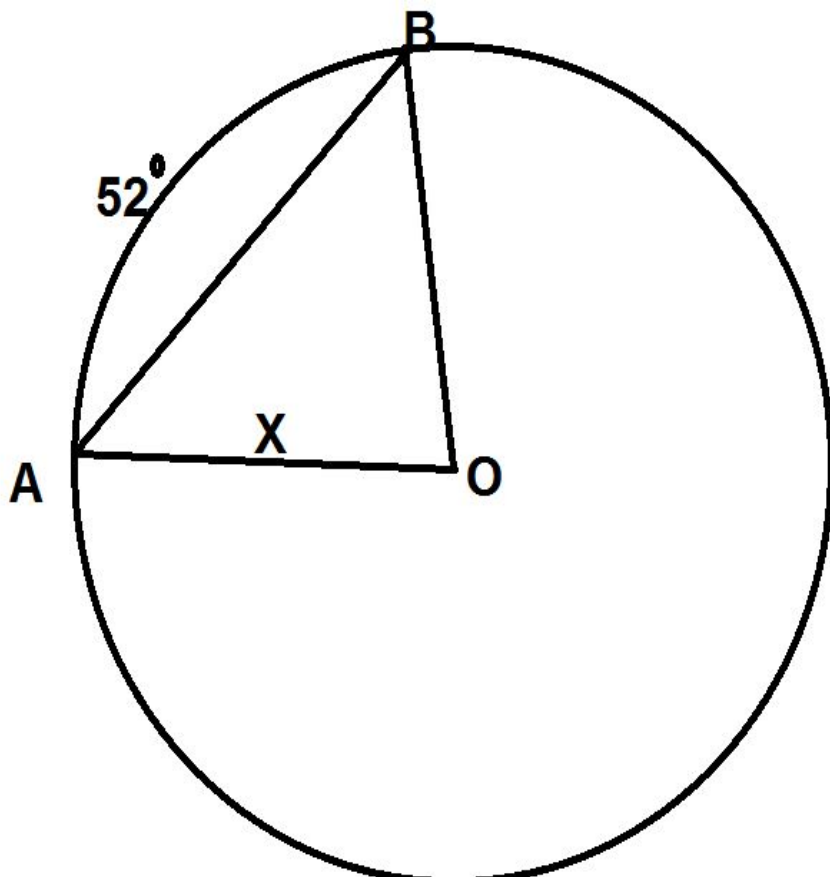


Найди градусную меру дуги  $BD$  на данном рисунке.

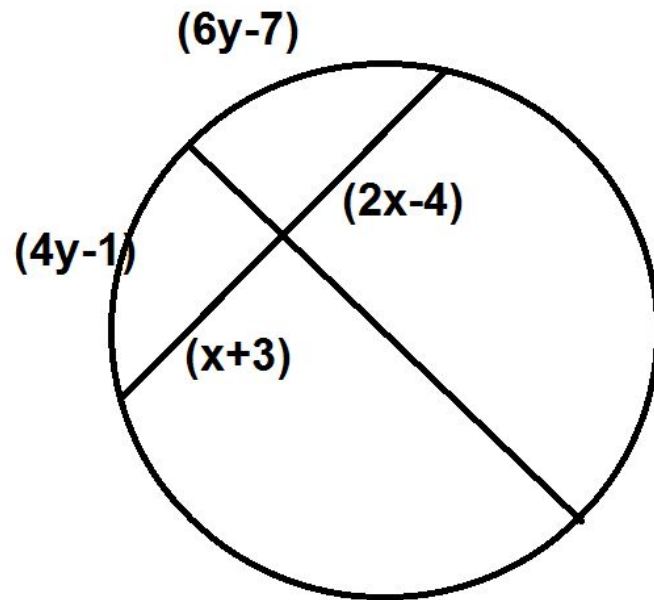


.

Найди  $x$  на данном рисунке.



Используя данные рисунка,  
найди значения  $x$  и  $y$ .



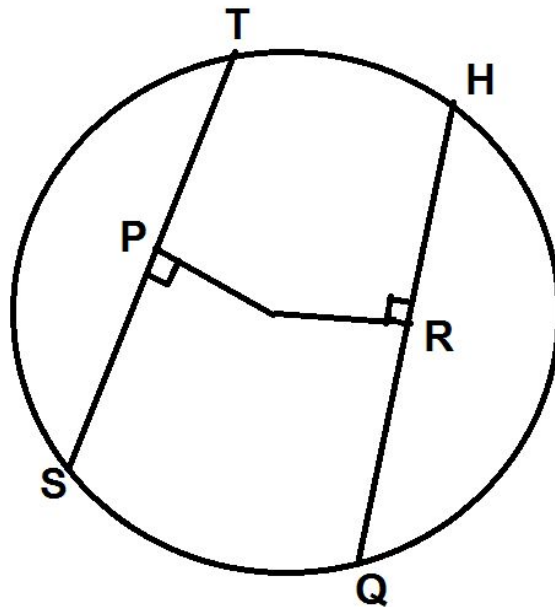
# Учебные задания

- Часы показывают ровно 7. Найди центральный угол между минутной и часовой стрелкой



# Учебные задания

- Хорды  $ST$  и  $QH$  равны.  $ST = 3y + 7$ ,  $QH = 6y - 26$ . Найди  $(ST + QH)$ .



# Рефлексия деятельности

**Дерево  
успеха**

