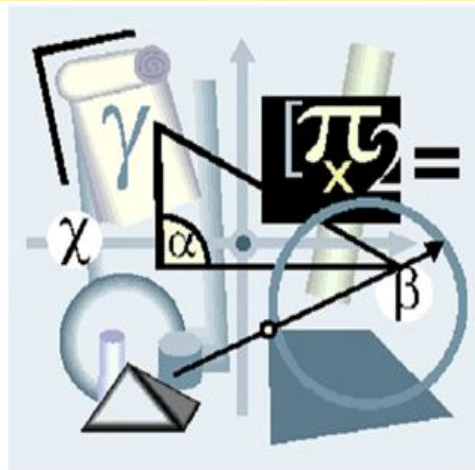


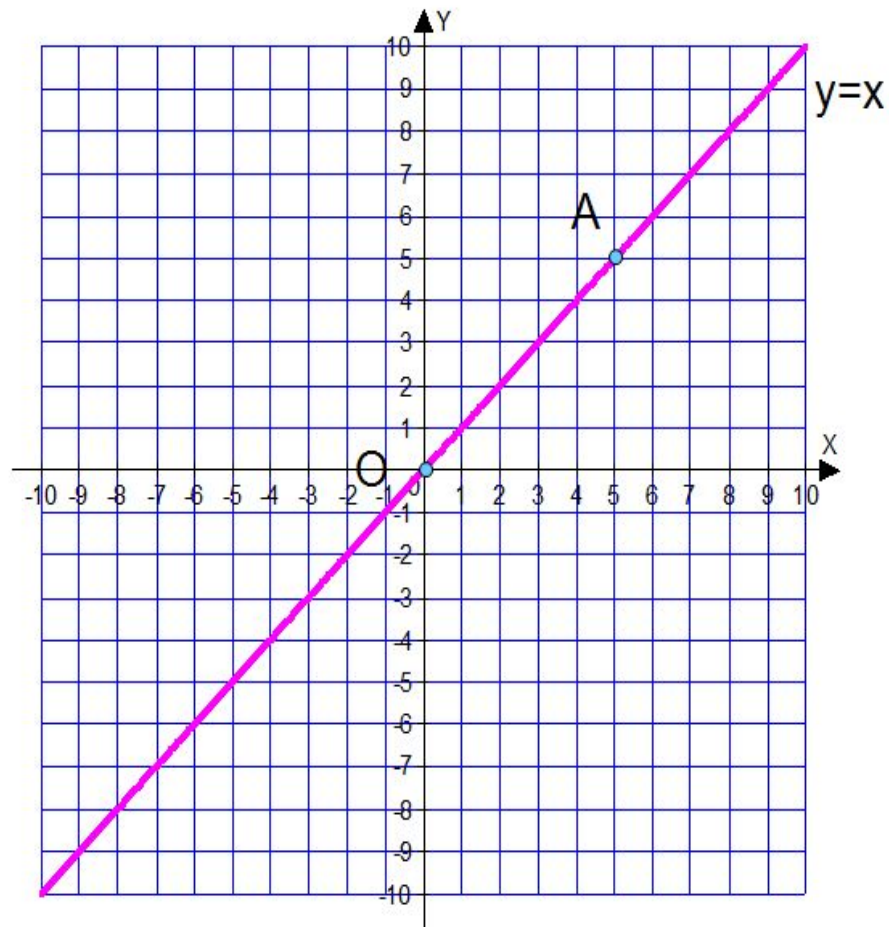
# ***Уравнение окружности***



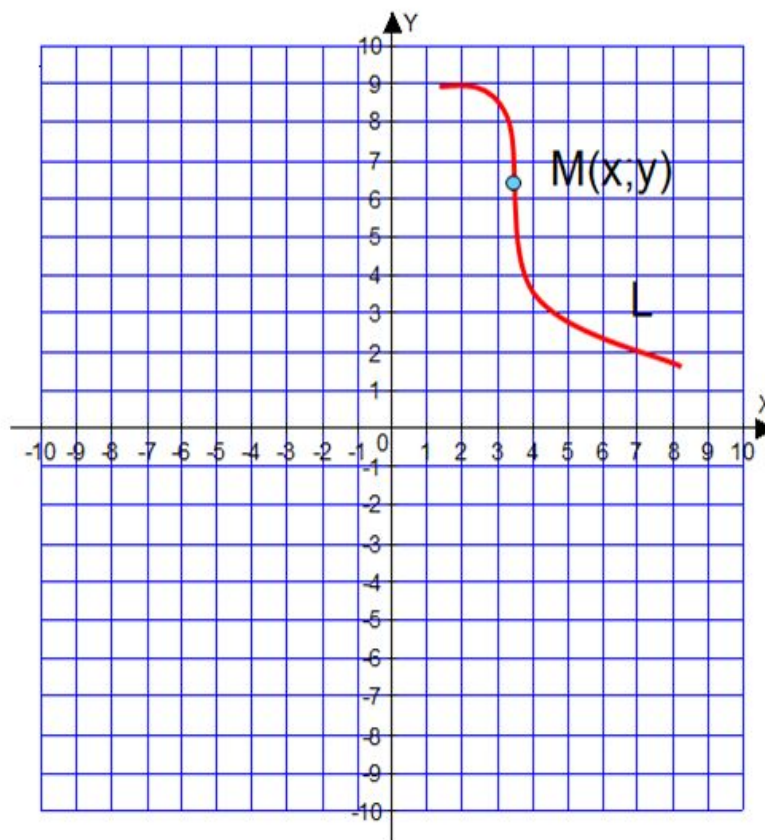
## Уравнение окружности.

1. Дайте определение окружности.
2. Какими параметрами можно задать окружность единственным образом ?
3. Что такое центр и радиус окружности?
4. Как называется отрезок, соединяющий две точки окружности?
5. Как называется хорда проходящая через центр окружности?

# Уравнение линии на плоскости



# Уравнение линии на плоскости



Уравнение с двумя переменными  $x$  и  $y$  называется уравнением линии  $L$ , если этому уравнению **удовлетворяют координаты любой точки линии  $L$**  и **не удовлетворяют координаты никакой точки, не лежащей на этой линии**

**Принадлежит ли точка А уравнению линии:**

$$y = 3x^2 - 4x + 3, \text{ если } A(2;6)$$

$$y = \sqrt{\frac{5x-3}{2}}, \text{ если } A(1;-1)$$

$$y = \left| \frac{3x+5}{x-4} \right|, \text{ если } A(-1;0,4)$$

## Уравнение линии на плоскости

---

- При изучении линий методом координат возникают две задачи:
  1. По геометрическим свойствам данной линии найти ее уравнение.
  2. Обратная задача: по заданному уравнению линии исследовать ее геометрические свойства.

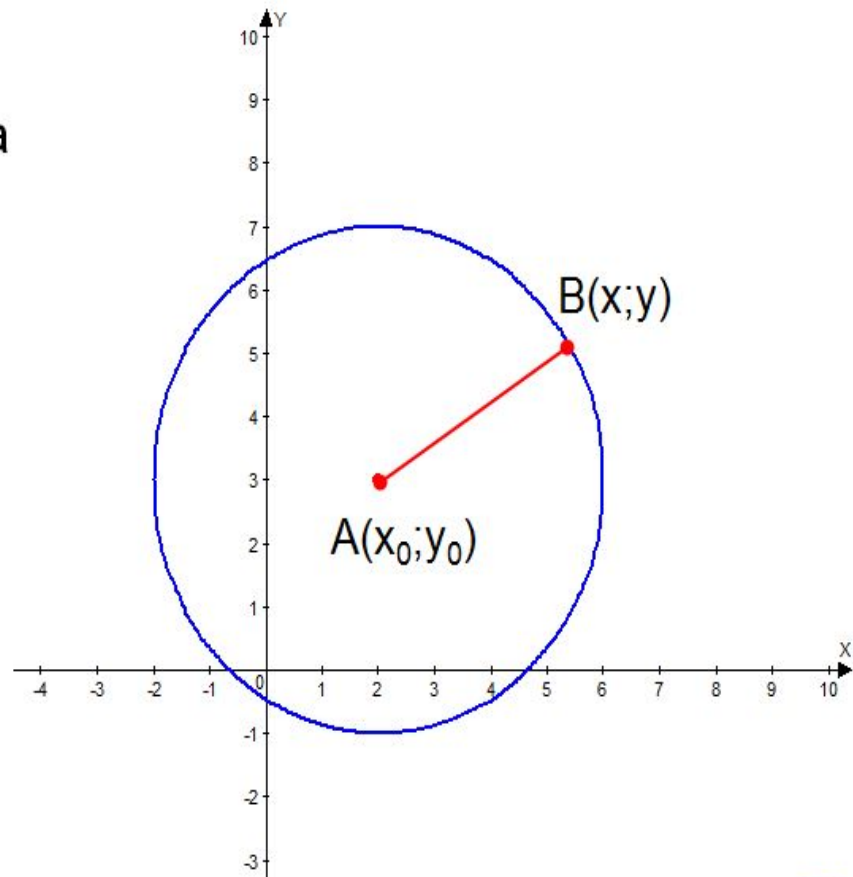
- Решите задачу:

Дано:  $A(x_0; y_0)$  – центр  
окружности

$B(x; y)$  – произвольная точка  
окружности

Найти: радиус окружности

- Решение:

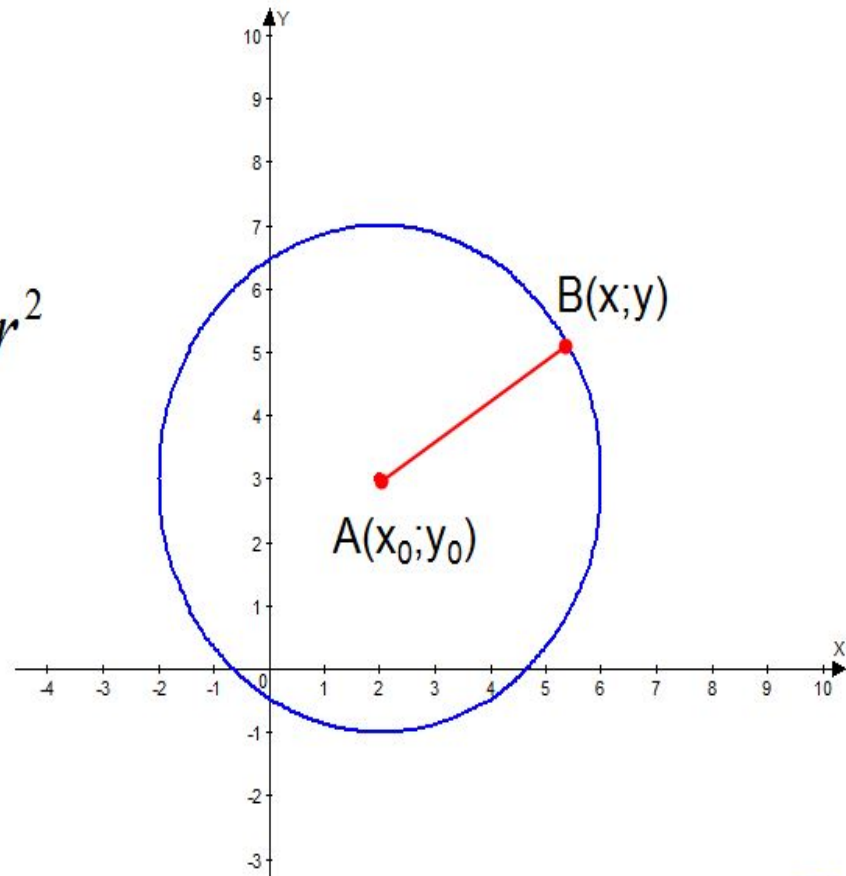


# Уравнение окружности

- Удовлетворяют ли координаты любой точки окружности уравнению

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$$

- Почему?





## Уравнение окружности

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$$

$(x_0; y_0)$  – координаты центра

$(x; y)$  – произвольная точка окружности

$r$  – радиус

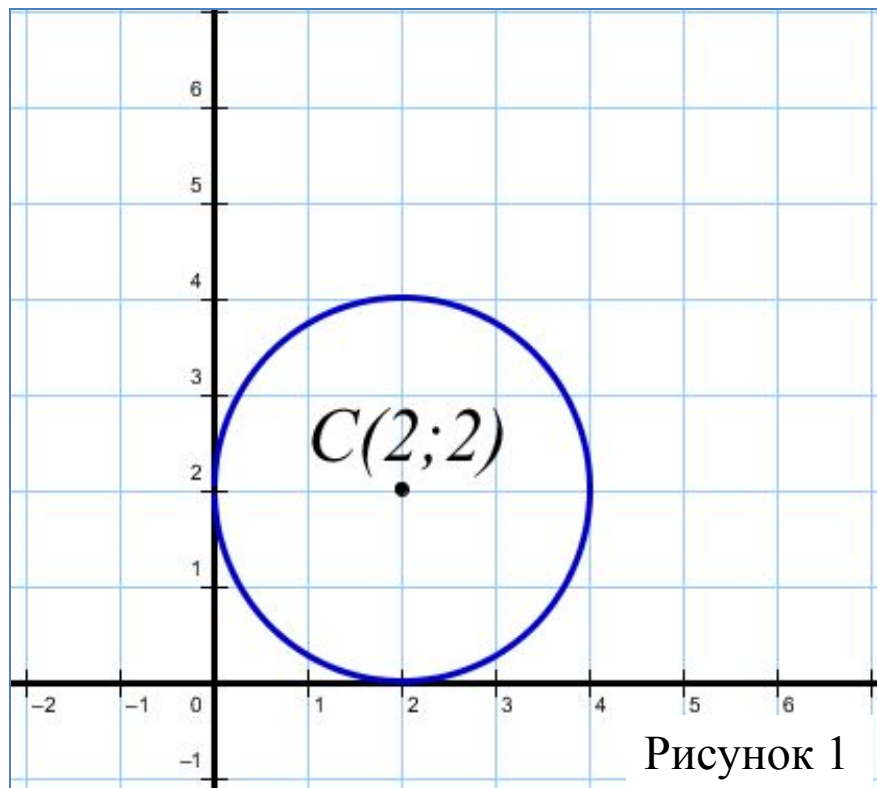
# Уравнение окружности

---

- Составьте уравнение окружности с центром в начале координат.



1. Составьте уравнение окружности, изображенной на рисунке:



**R-?**

$$(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$$

1. Составьте уравнение окружности, изображенной на рисунке:

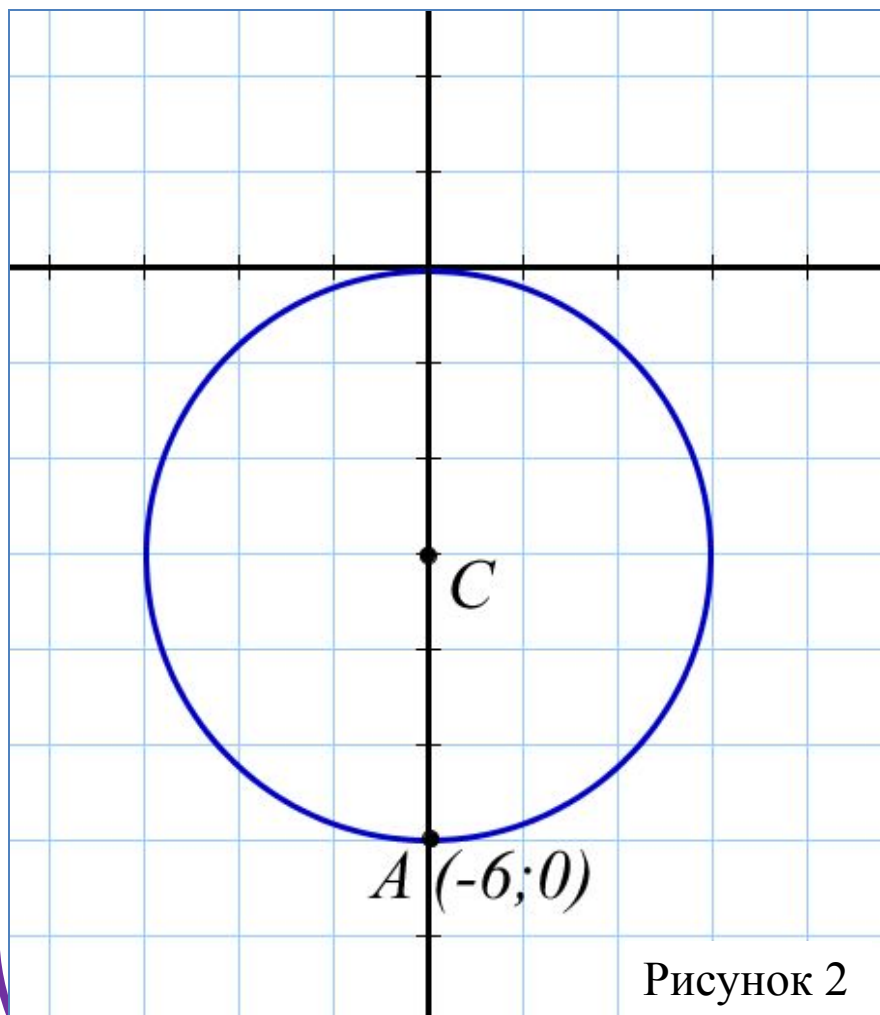


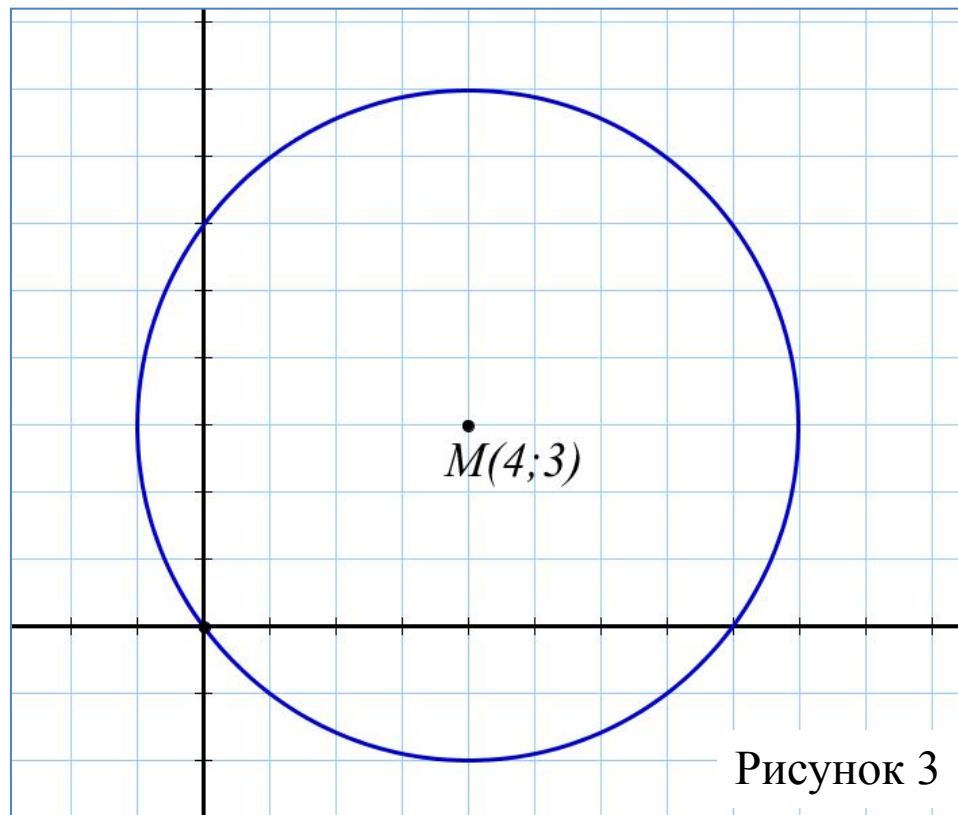
Рисунок 2

**C (X<sub>0</sub>; Y<sub>0</sub>)-?**

**R-?**

$$x^2 + (y + 3)^2 = 9$$

1. Составьте уравнение окружности, изображенной на рисунке:



**R-?**

$$(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 25$$

2. Определите является ли данное уравнение уравнением окружности. Найти координаты центра, радиус и диаметр

диаметр

$$x^2 + y^2 = 16 \longrightarrow O(0;0), r = 4, d = 8$$

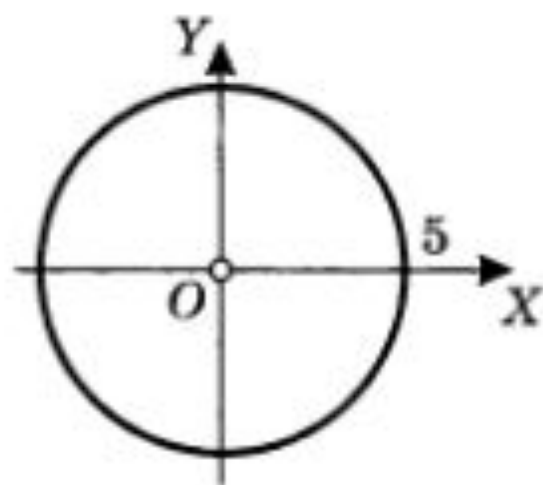
$$(x-3)^2 + (y+2)^2 = 4 \longrightarrow O(3;-2), r = 2, d = 4$$

$$x^2 - 4x + y^2 = 12 \longrightarrow O(2;0), r = 4, d = 8$$

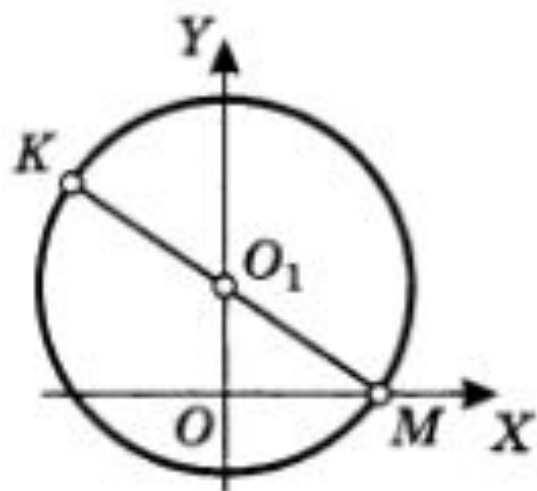
$$x^2 - 4x + 4 + y^2 = 16$$

$$(x-2)^2 + y^2 = 16$$

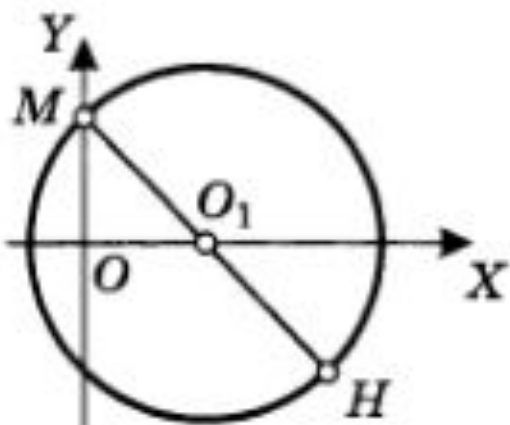
Какие из точек  $A(0; 4)$ ,  
 $B(5; 0)$ ,  $C(3; -4)$ ,  $D(4; -3)$   
принадлежат окружности?



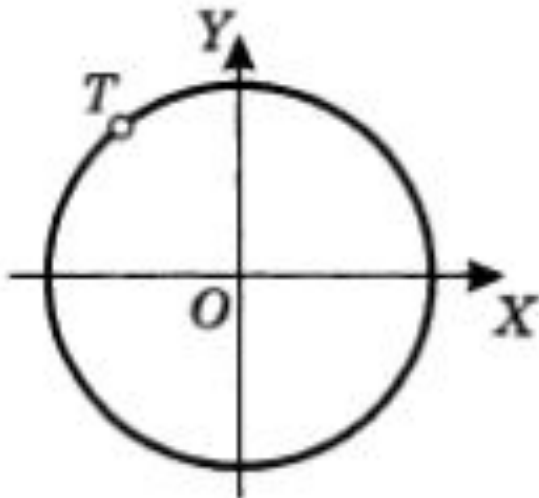
Дано:  $K(-2; 6)$ ,  $M(2; 0)$   
Составьте уравнение  
окружности



Дано:  $M(0; 2)$ ,  $H(6; -2)$   
Составьте уравнение  
окружности

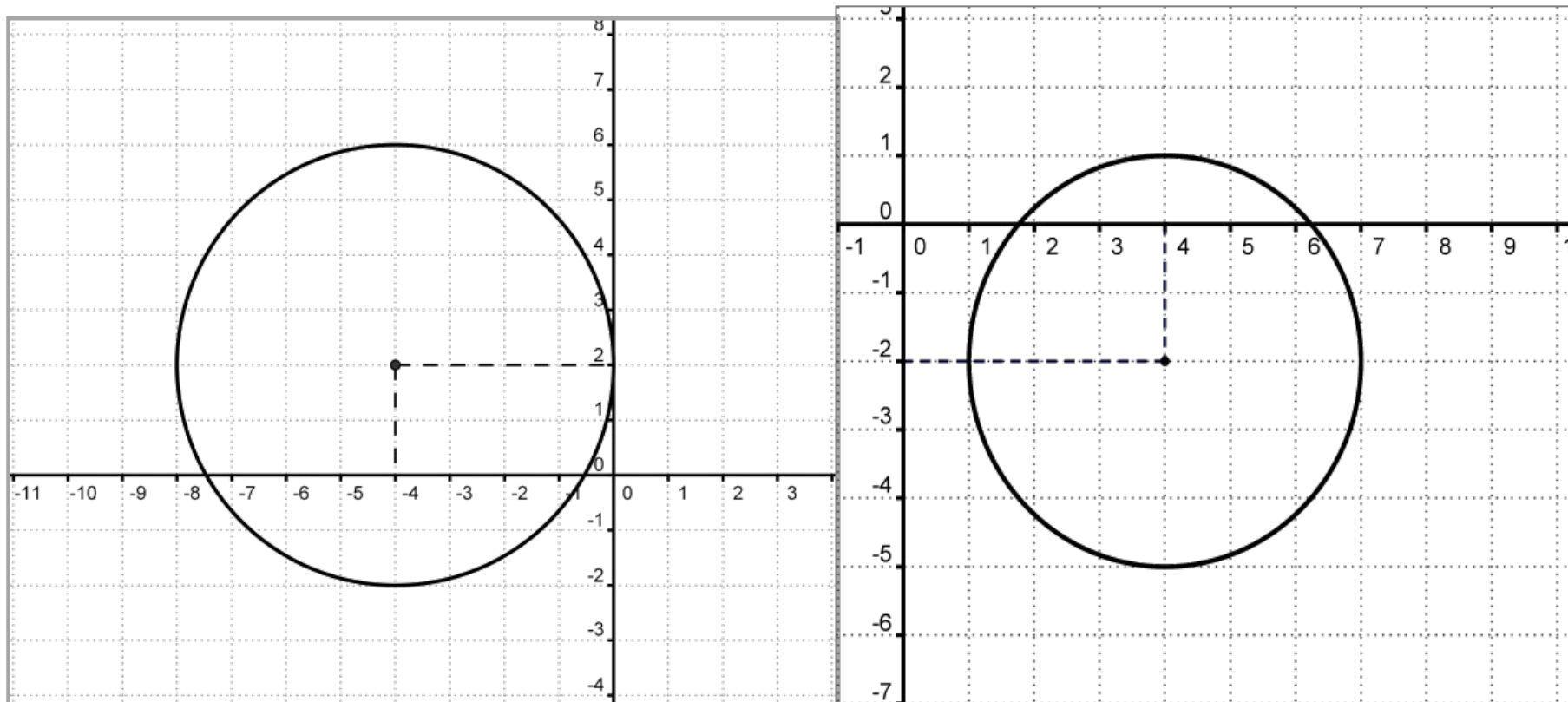


Дано:  $T(-2; 3)$   
Составьте уравнение  
окружности





**1. Запишите: а) координаты центра окружности; б) радиус; в) уравнение окружности, изображенной на рисунке:**



**2. Запишите уравнение окружности , с центром в точке А и радиусом R , если :**

$$\mathbf{A(2;-4), R=3.}$$

$$\mathbf{A(-1;3), R=6.}$$

**3. Лежат ли точки В и А на окружности , заданной уравнением**

$$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$$

$$(x-1)^2 + (y-3)^2 = 4$$

$$\mathbf{B(2;-1)}$$

$$\mathbf{A(-2;6)}$$

$$\mathbf{B(1;5)}$$

$$\mathbf{A(-1;2)}$$

# Проверка

1

вариант

1.a)  $(-4; 2)$

1.б)  $r = 4$

1.в)  $(x+4)^2 + (y-2)^2 = 16$

2.  $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 9$

3.в- нет

А- да

2

вариант

1.a)  $(4; -2)$

1.б)  $r = 3$


1.в)  $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 9$

2.  $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 36$

3.в- да

А- нет

## Итог урока

A large, empty rectangular box with a double red border, intended for taking notes or summarizing the lesson.A medium-sized, empty rectangular box with a double red border, intended for taking notes or summarizing the lesson.A wide, short, empty rectangular box with a double red border, intended for taking notes or summarizing the lesson.

3. Определите взаимное расположение окружностей  $\omega_1(O_1; R_1)$  и  $\omega_2(O_2; R_2)$ , если  $O_1(2;3)$ ,  $O_2(6;6)$  и:

$$d = O_1O_2 = \sqrt{(6-2)^2 + (6-3)^2} = 5$$

а)  $R_1 = 3, R_2 = 2$      $R_1 + R_2 = 5 = d$  → касаются внешним образом

б)  $R_1 = 1,5, R_2 = 2,8$      $R_1 + R_2 = 4,3 < d$  → не имеют общих точек

в)  $R_1 = 4, R_2 = 6$      $R_1 + R_2 = 10 > d$  → пересекаются

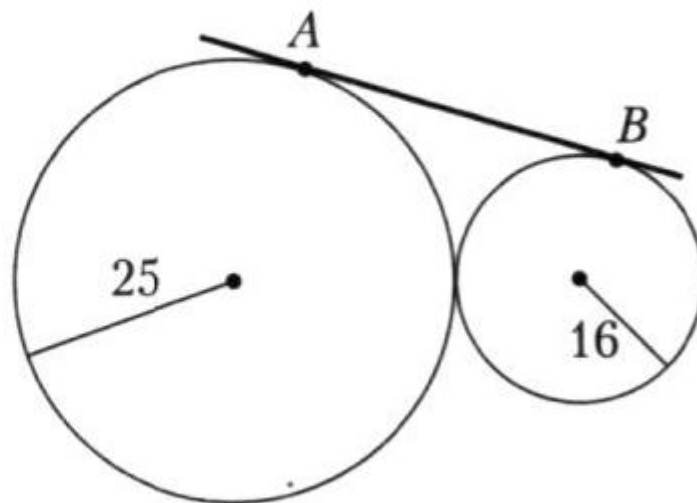
Ответ:

**23**  $d$  — расстояние между центрами окружностей. Какие по счету окружности касаются внешне?

№	$R$	$r$	$d$
1	12	6	20
2	10	10	15
3	24	17	41
4	8	2	6

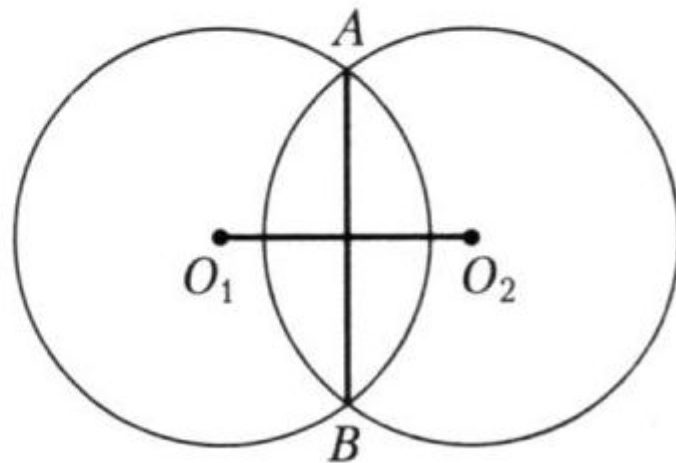
Ответ:

25 Найдите  $AB$ .



Ответ:

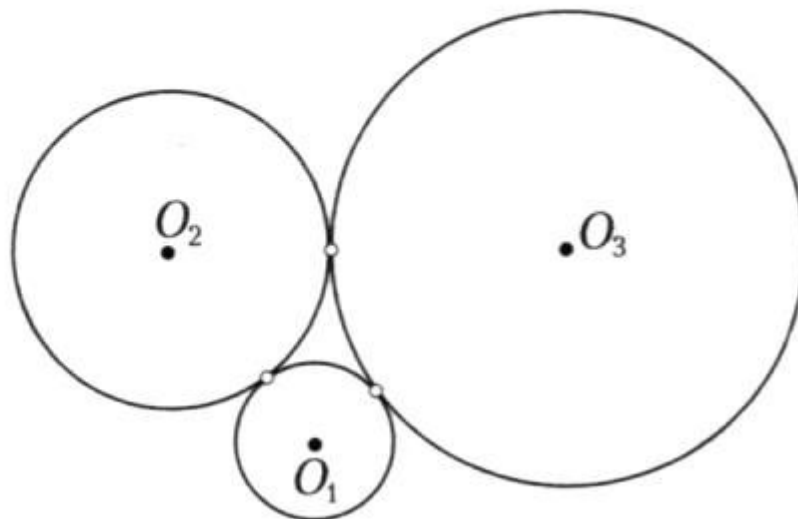
**27** Радиусы окружностей равны по 5 см,  $AB = 8$  см. Найдите  $O_1O_2$ .



*Ответ:*



**29** Радиусы окружностей равны 1 см, 2 см и 3 см. Найдите периметр  $\Delta O_1 O_2 O_3$ .



*Ответ:*



Спасибо