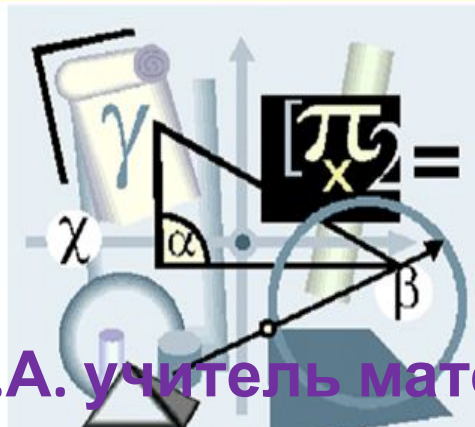


Уравнение окружности

**Урок геометрии в 9
классе.**



**Волгаевская Г.А. учитель математики
МАОУ гимназии №1 г.Советска.**

Повторение:



1. Даны точки $A (-1; 7)$ и $B (7; 1)$.

а) Найдите координаты середины отрезка AB .

$$x_C = \frac{x_A + x_B}{2} \qquad y_C = \frac{y_A + y_B}{2}$$

$C (3; 4)$

б) Найдите длину отрезка AB .

$$|AB| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

$$|AB| = 10$$

Повторение:



2. Найдите координаты вектора $\overrightarrow{EF}$, если $E (-2; 3)$, $F (1; 2)$.

$$\overrightarrow{EF} \{x_F - x_E; y_F - y_E\}$$

$$\overrightarrow{EF} \{3; -1\}$$

3. Найдите расстояние между точками $A (a; 0)$ и $B (b; 0)$.

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

$$AB = |b - a|$$

МОЛОДЦЫ!

Уравнение окружности.

1. Дайте определение окружности.

2. Какими параметрами можно задать

окружность единственным образом ?
3. Что такое центр и радиус окружности?

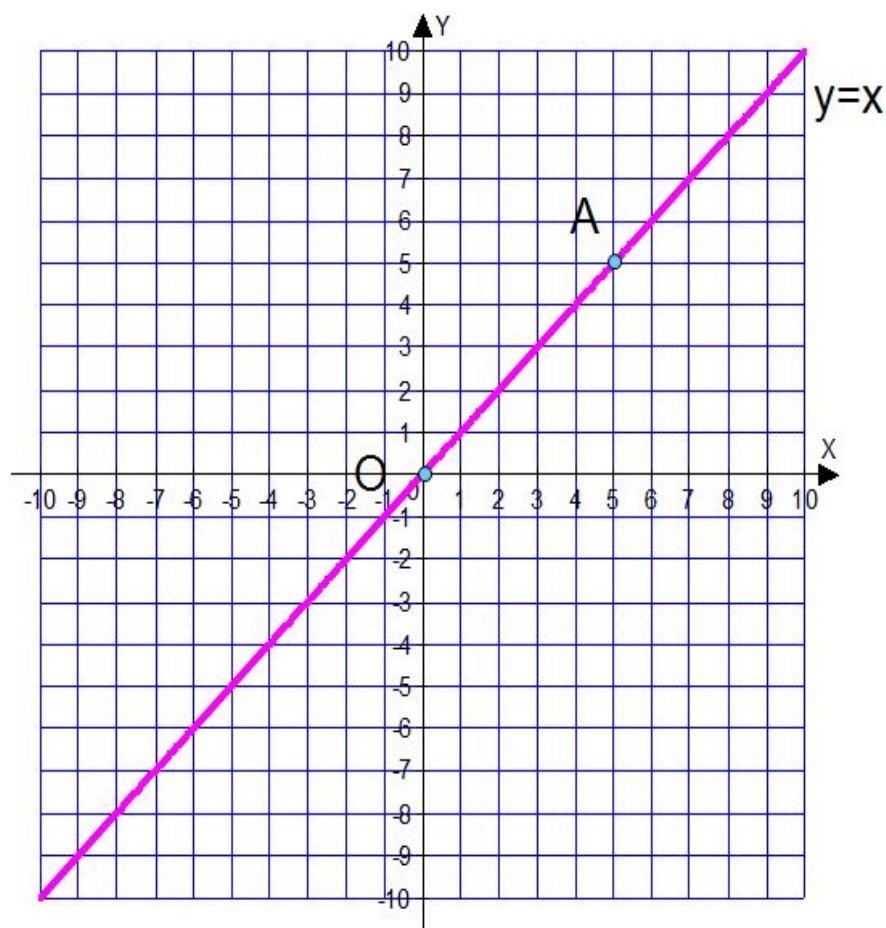
4. Как называется отрезок, соединяющий две

точки окружности ?

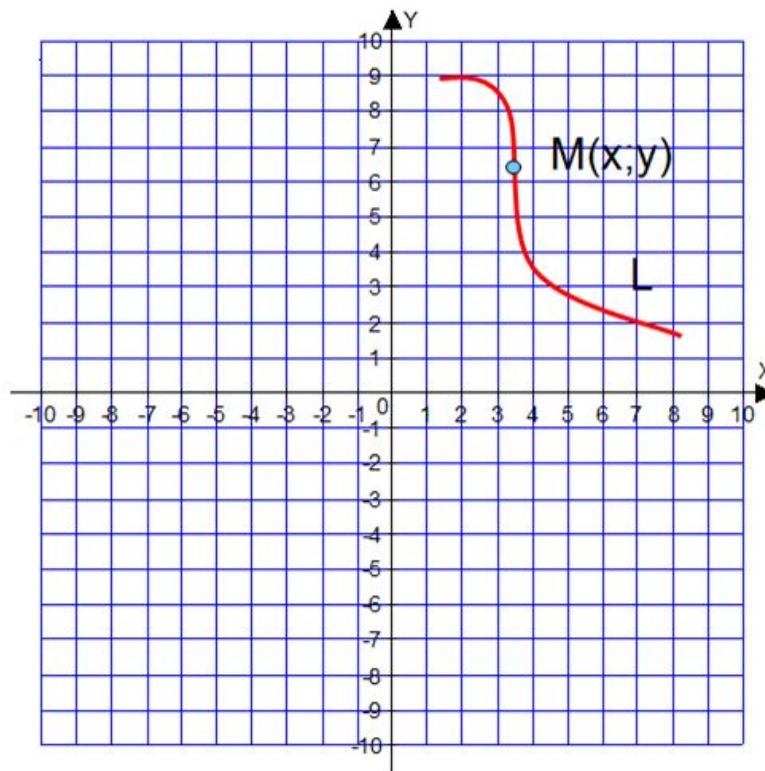
5. Как называется хорда проходящая через

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**

Уравнение линии на плоскости

- Принадлежит ли точка А уравнению линии

а) $y = 3x^2 - 4x + 2$, если $A(2;6)$?

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

в) $y = \left| \frac{3x+5}{x-4} \right|$, 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.

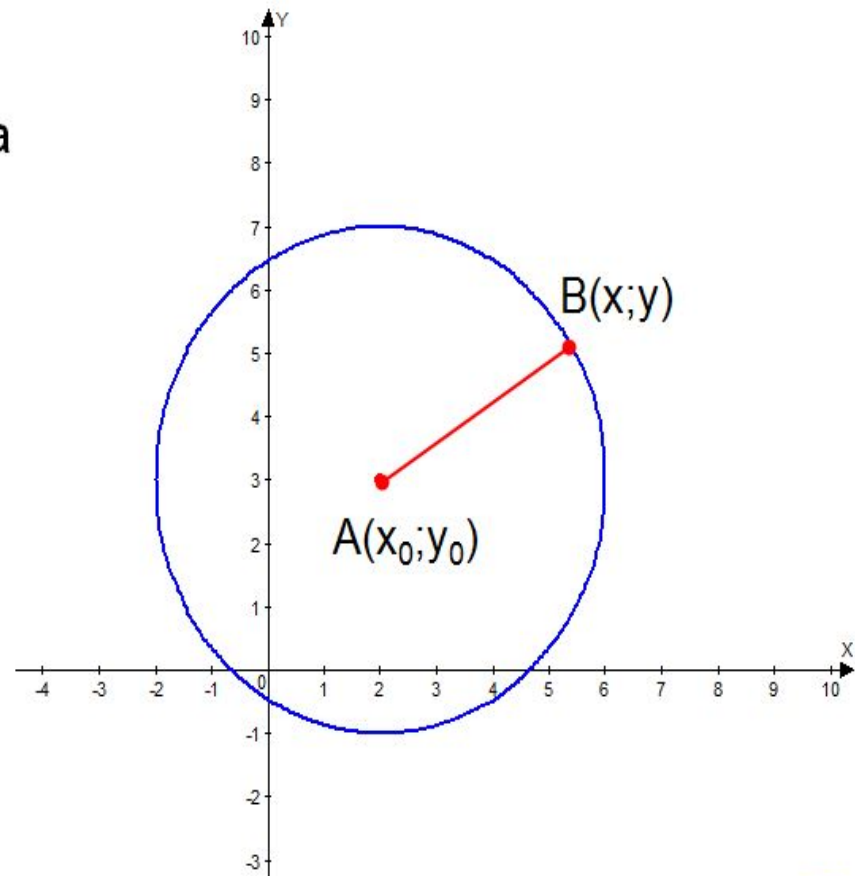
- Решите задачу:

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

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

Найти: радиус окружности

- Решение:

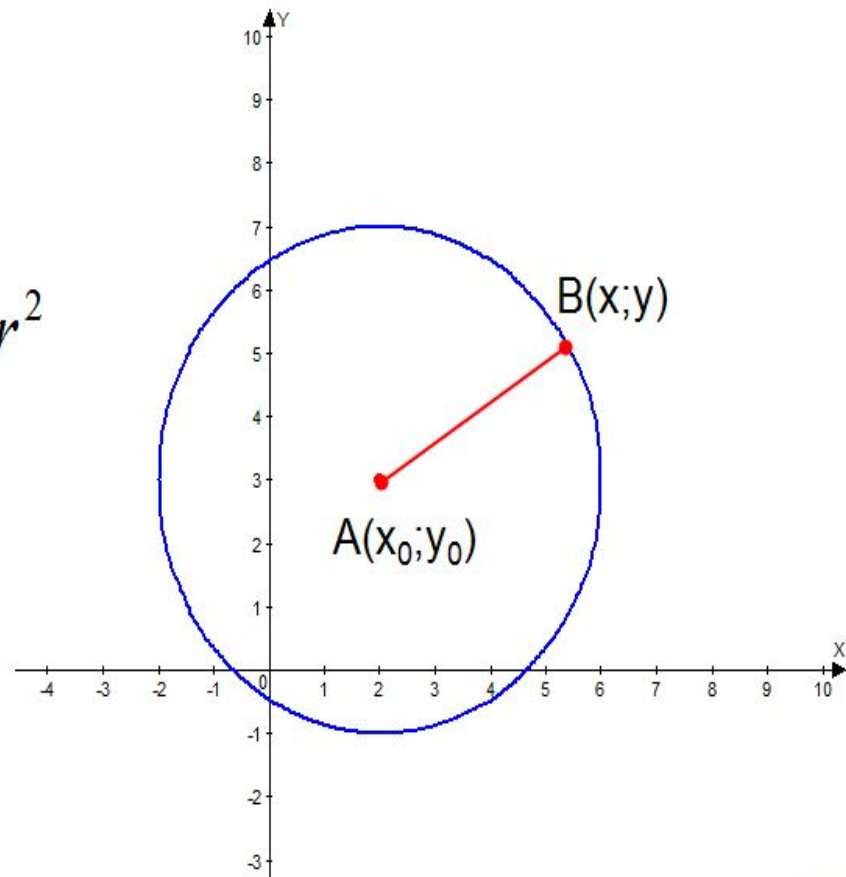


Уравнение окружности

- Удовлетворяют ли координаты любой точки окружности уравнению

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

- Почему?



Уравнение окружности

- Запишите в тетрадь и выделите:

Уравнение окружности

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

$(x_0; y_0)$ – центр окружности

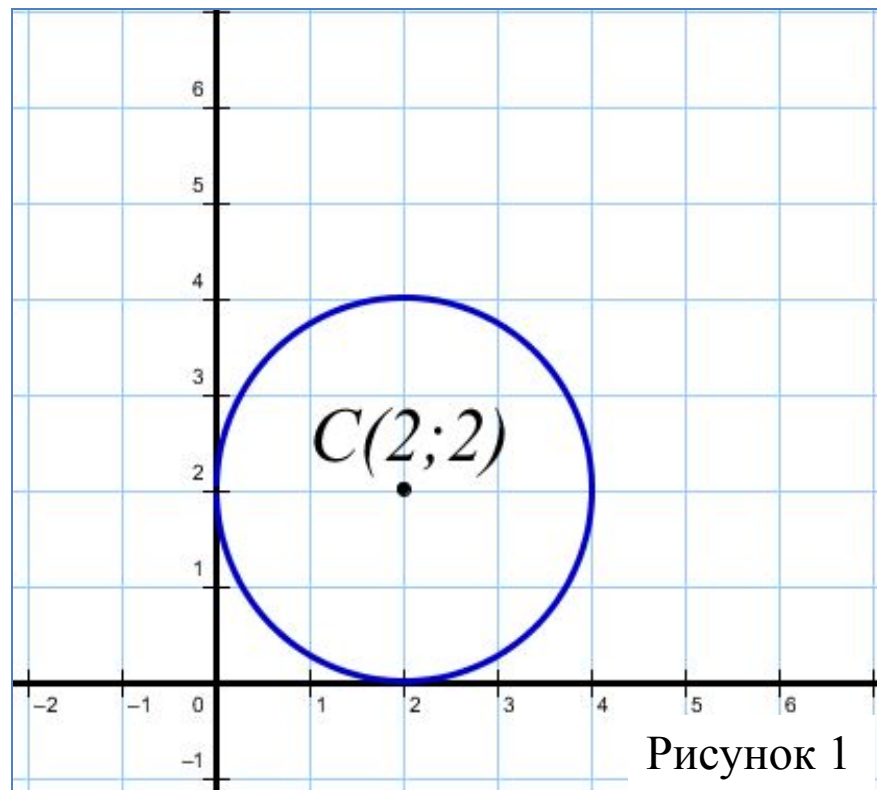
$(x; y)$ – произвольная точка окружности

r – радиус окружности

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:

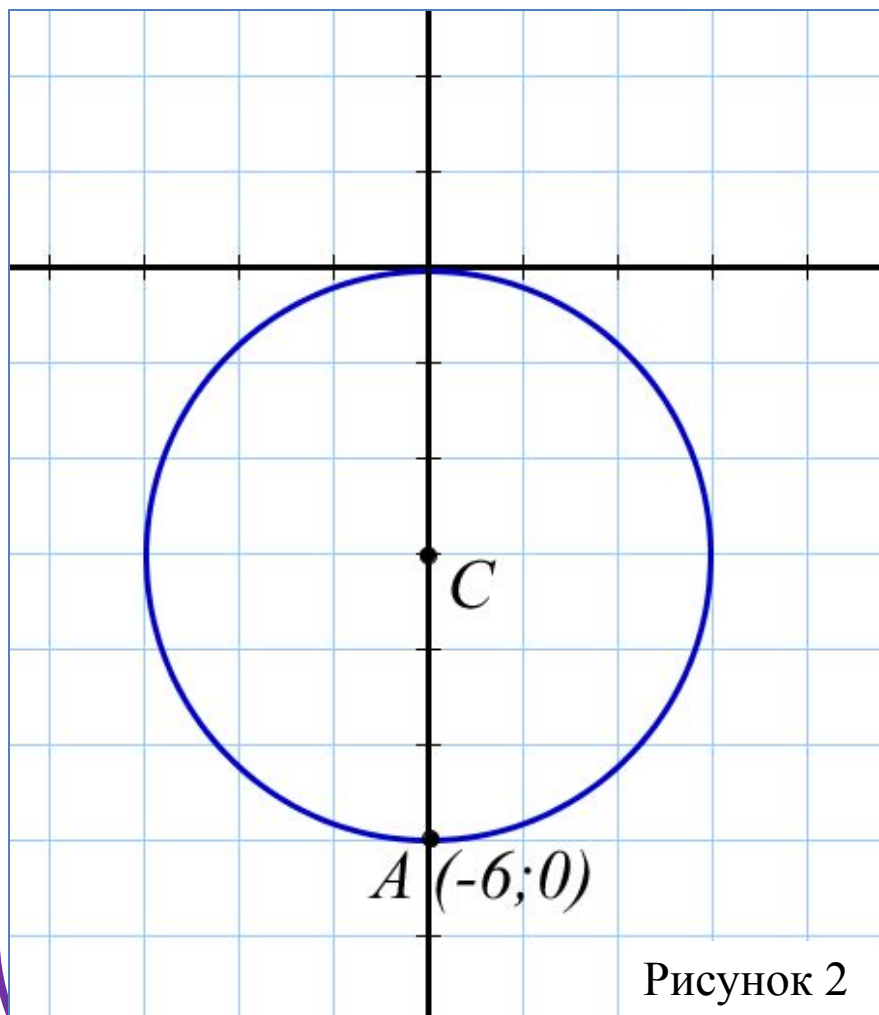


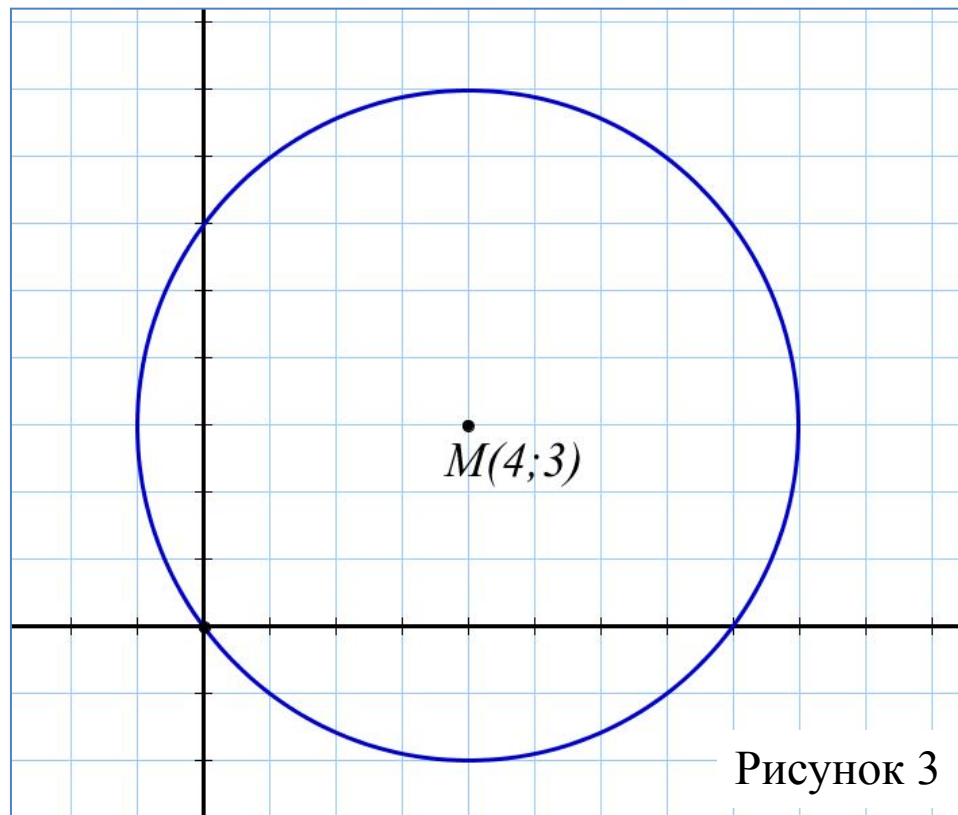
Рисунок 2

C (X₀;Y₀)-?

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

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

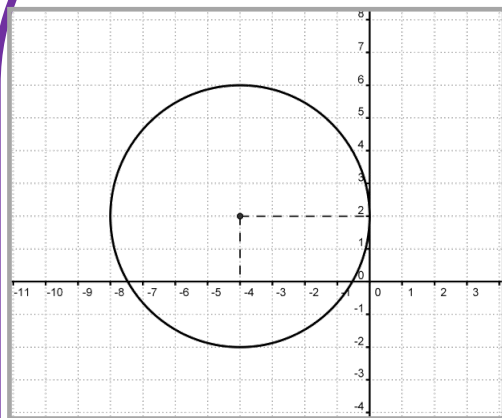
$$(x-3)^2 + (y+2)^2 = 4 \longrightarrow O(3;-2), d = 4$$

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

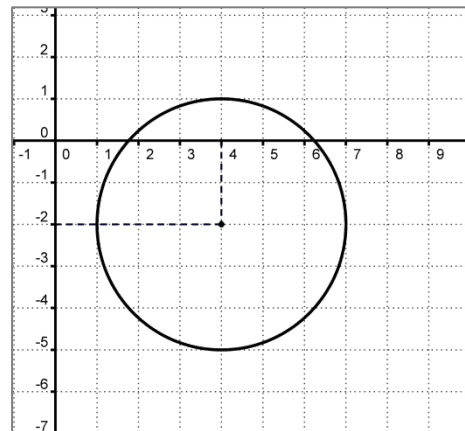
$$x^2 - 4x + 4 + y^2 = 16$$

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

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



- а) $(x - 4)^2 + (y + 2)^2 = 16$
 б) $(x - 4)^2 + (y + 2)^2 = 4$;
 в) $(x + 4)^2 + (y - 2)^2 = 16$
 г) $x^2 + y^2 = 16$



- а) $(x - 4)^2 + (y + 2)^2 = 3$
 б) $(x + 4)^2 + (y - 2)^2 = 9$
 в) $(x + 4)^2 + (y - 2)^2 = 3$
 г) $(x - 4)^2 + (y + 2)^2 = 9$

2. Запишите уравнение окружности, с центром в точке А и радиусом R, если :
 А(2;-4), R=3. А(-1;3), R=6.

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

В(2;-1)
 А(-2;6)

В(1;5)
 А(-1;2)

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

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

4. Точка М (3;4)

4. Точка К (5;12)

лежит на окружности с центром в начале координат. Найти радиус окружности.

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

4. $r=5$

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

4. $r=13$

Итог урока

A large, empty rectangular box with a red border, intended for taking notes during the lesson summary.A medium-sized, empty rectangular box with a red border, intended for taking notes during the lesson summary.A rectangular box with a red border, positioned at the bottom right of the page, intended for taking notes during the lesson summary.

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) $R_1 = 3, R_2 = 2 \quad R_1 + R_2 = 5 = d \rightarrow$

касаются внешним
образом

б) $R_1 = 1,5, R_2 = 2,8 \quad R_1 + R_2 = 4,3 < d \rightarrow$

не имеют общих
точек

в) $R_1 = 4, R_2 = 6 \quad R_1 + R_2 = 10 > d \rightarrow$

пересекаются



спасибо