


# Уравнение окружности и прямой

- Уравнение окружности с центром в точке  $C(x_0; y_0)$  и радиусом  $r$
- Уравнение окружности, центром которой является начало координат
- Уравнения, которые задают произвольную прямую

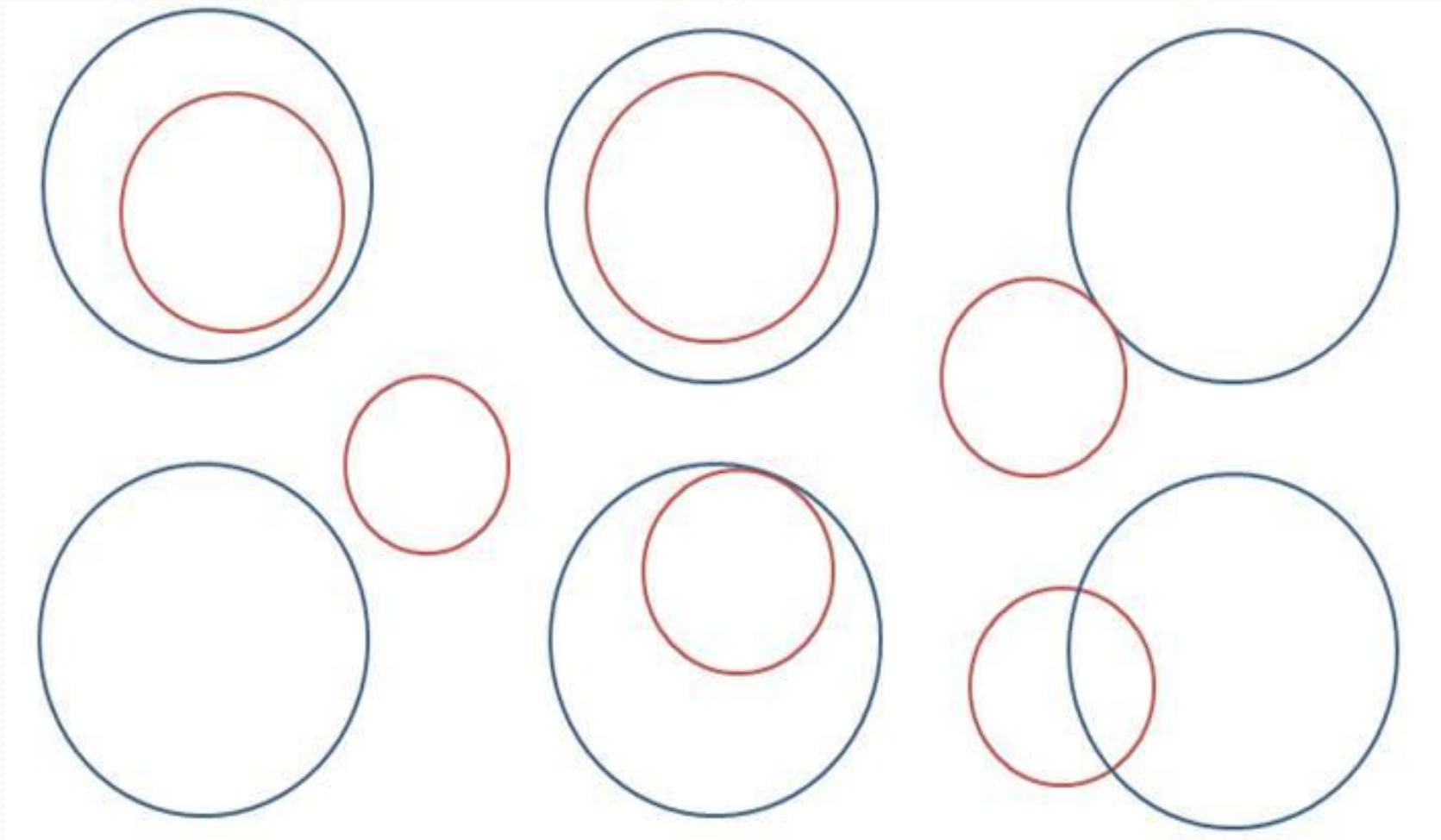


# Взаимное расположение двух окружностей

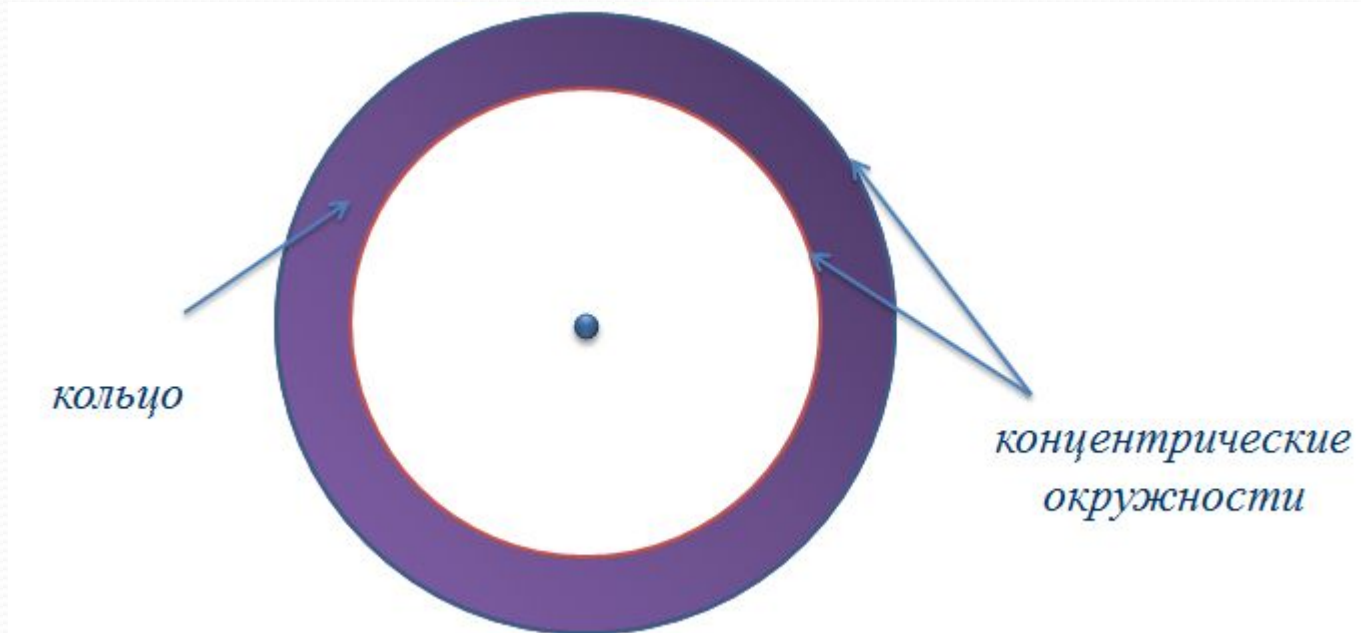


# Возможные случаи взаимного расположения окружностей

# Возможные случаи взаимного расположения окружностей



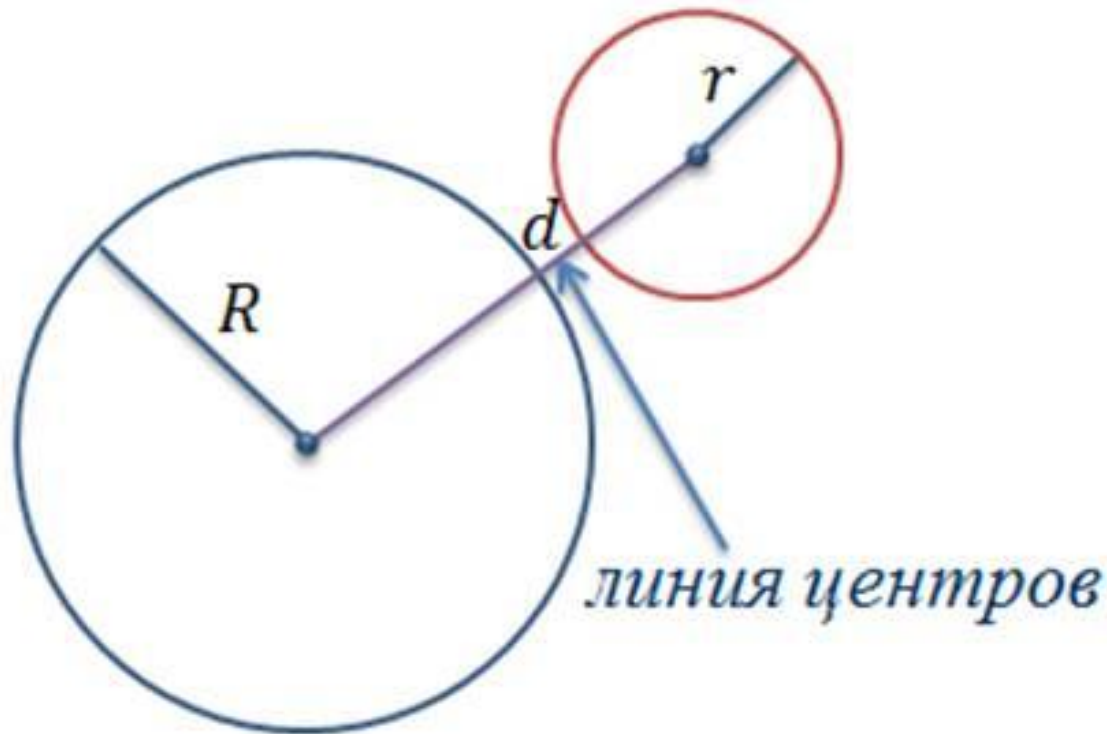
# 1. Центры окружностей совпадают



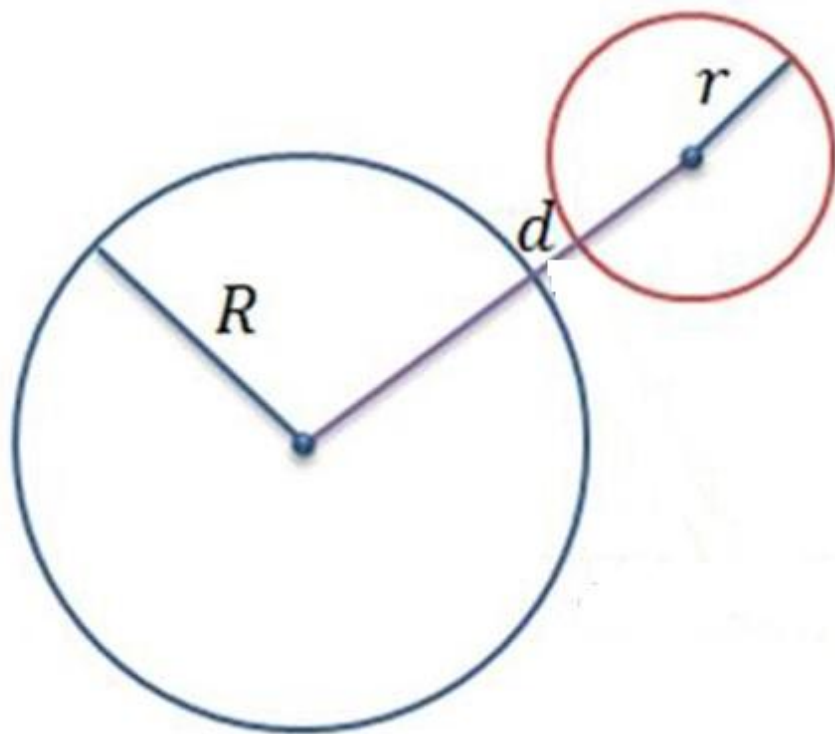
- Такие окружности называются **концентрическими**. Если радиусы окружностей не равны, то такие окружности образуют *кольцо*. Если радиусы окружностей равны, то окружности совпадают

## 2. Центры окружностей не совпадают

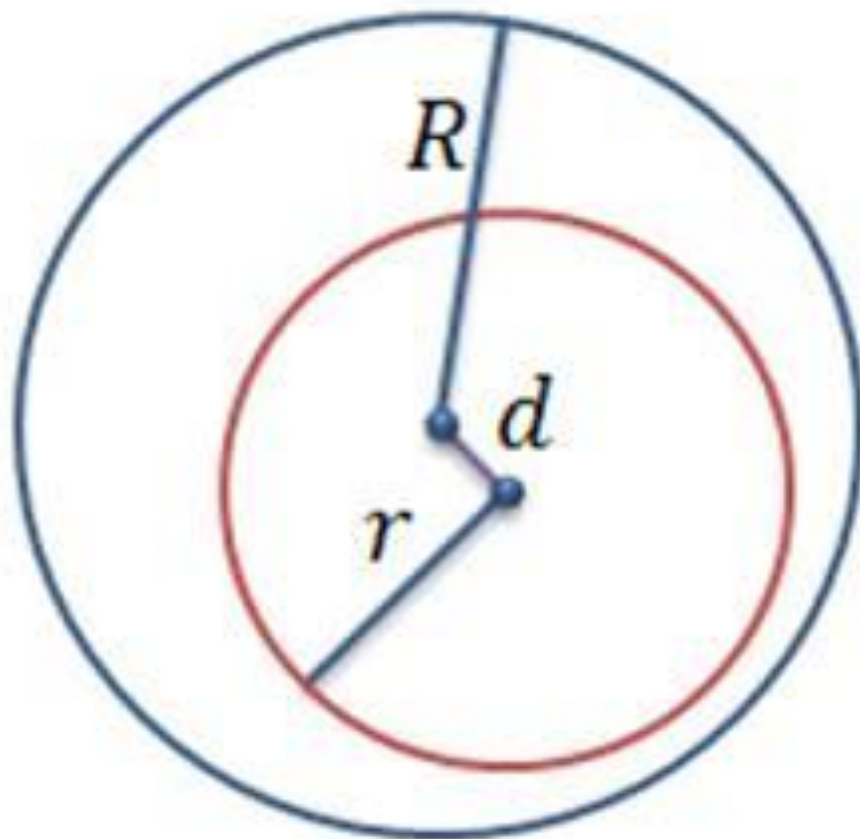
Соединим центры прямой  $d$ , которую назовем *линией центров* данной пары окружностей. И будем считать, что  $r \leq R$



- Если  $d > R + r$ , то очевидно, что окружности не пересекаются. В этом случае говорят, что одна окружность лежит вне другой.



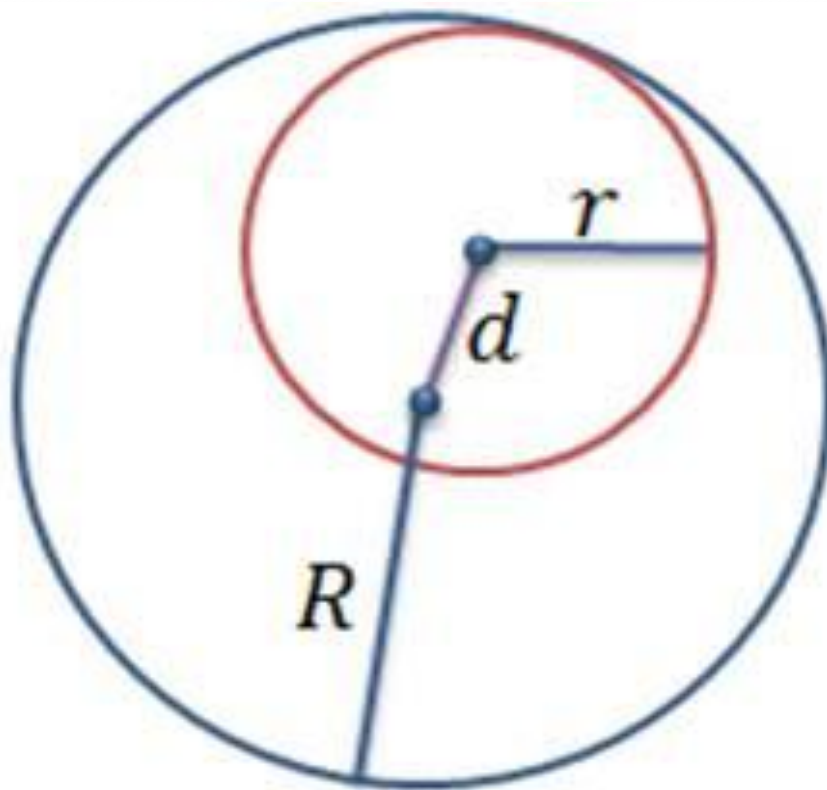
- Если  $d < R - r$ , то тогда одна окружность лежит внутри другой, но они не пересекаются.



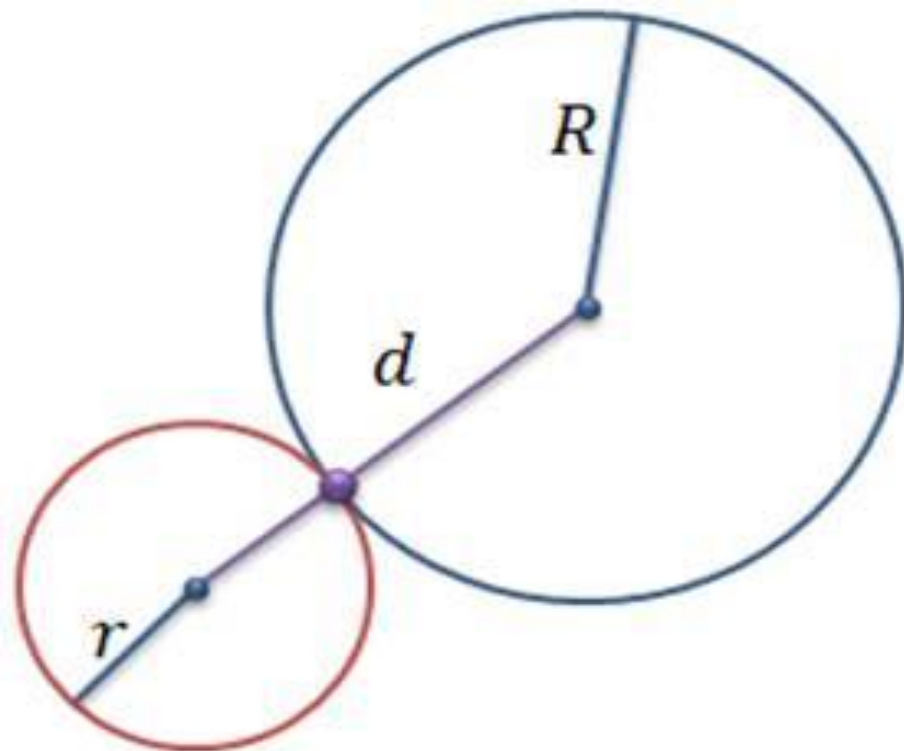


- Если  $d = R - r$ , тогда малая окружность лежит внутри большой, но имеет с ней одну общую точку на линии центров.

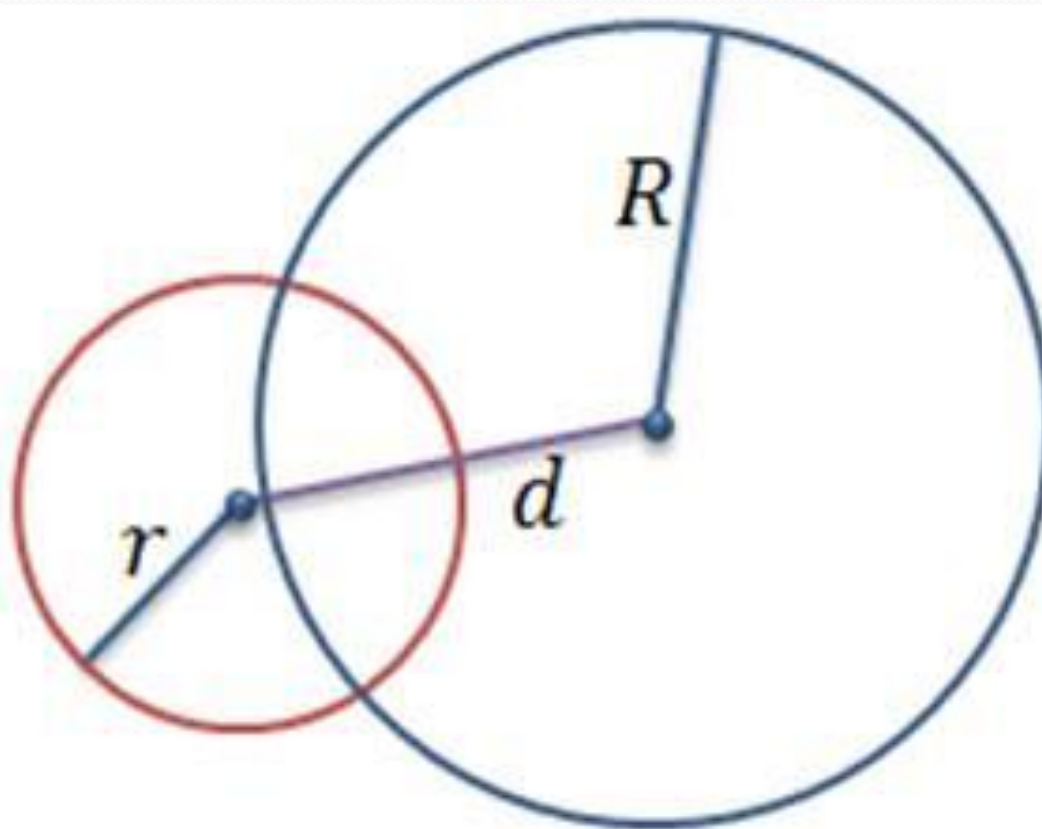
Такой случай называют *внутренним касанием*, а такие окружности называют *внутренне касающимися*.



- Если  $d = R + r$ , то такие окружности имеют одну общую точку, причем центр одной из них расположен за пределами второй окружности. Такой вид касания называется *внешним касанием*, а такие окружности называются внешне касающимися. Точка касания внешне касающихся окружностей лежит на линии центров.




- Если  $R - r < d < R + r$ , то окружности пересекаются в двух точках и называются *пересекающимися*.



# Домашнее задание:

- стр. 238-240, п.96 разобрать;
- № 962, 969, устно разобрать № 981 и письменно выполнить №983

В классе: № 971



Nº 971