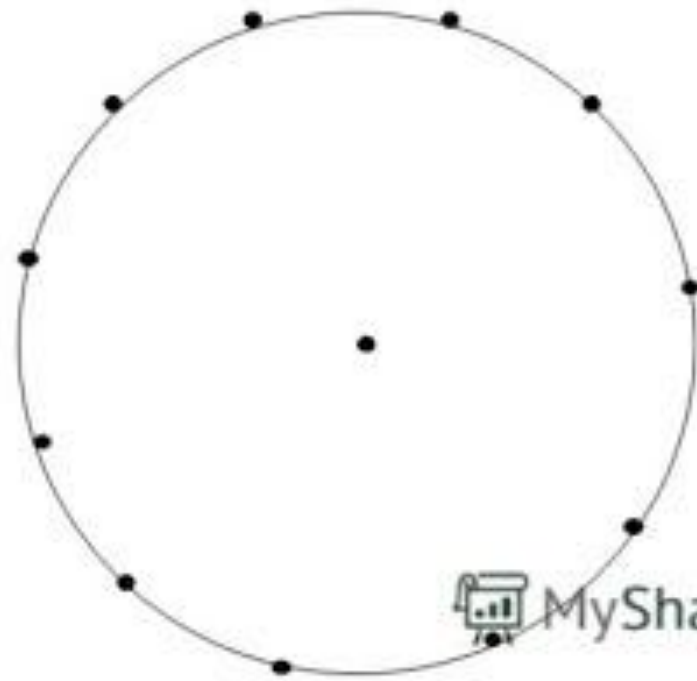


Тема:

- ❖ Взаимное расположение прямой и окружности
- ❖ Взаимное расположение двух окружностей

Геометрическим местом точек называется фигура, которая состоит из всех точек плоскости, обладающих определённым свойством.

Например,
окружность можно определить как геометрическое место точек, равноудалённых от данной точки



Цели обучения:

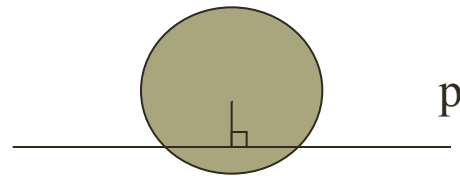
7.3.2.12

анализировать случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей;

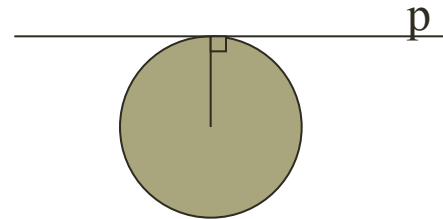
Взаимное расположение прямой и окружности

- Существует 3 возможных варианта

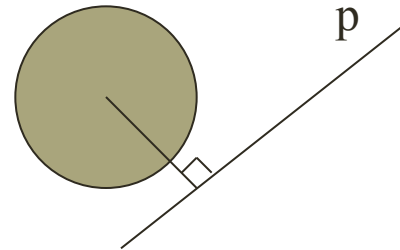
1. Имеет две общие точки.
($d < r$)



2. Имеет одну общую точку.
($d = r$)

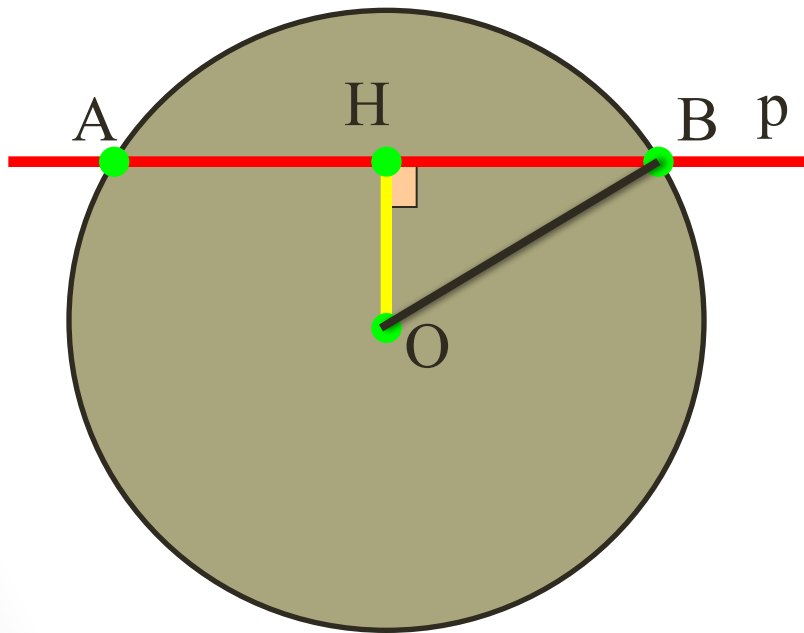


3. Не имеет общих точек.
($d > r$)



r – радиус окружности, d – расстояние от центра окружности до прямой

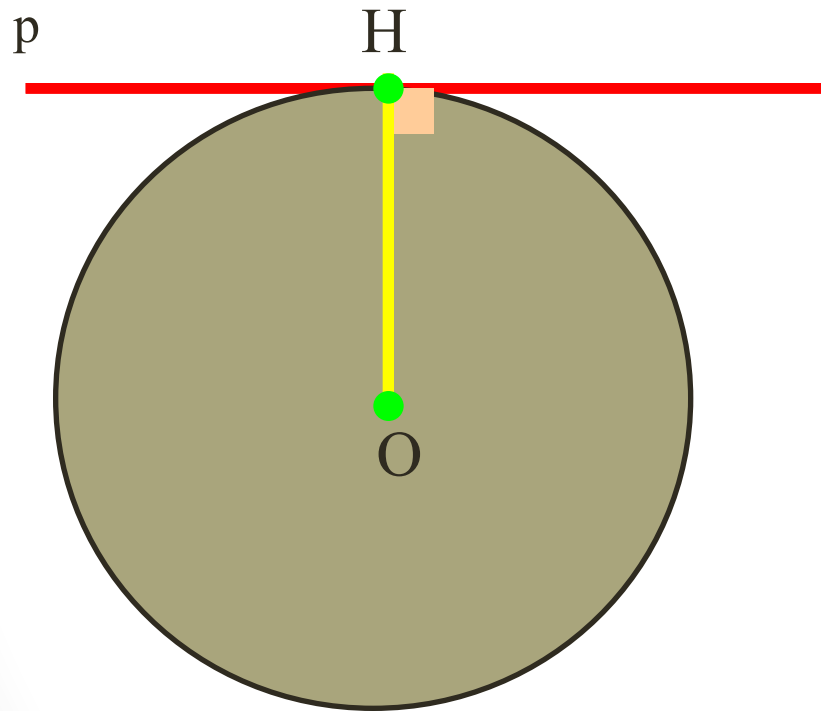
Если прямая имеет с окружностью две общие точки, то говорят, что прямая пересекает окружность



Расстояние от центра окружности до прямой меньше радиуса

$$d < r$$

Если прямая и окружность имеют одну общую точку, то говорят, что прямая касается окружности

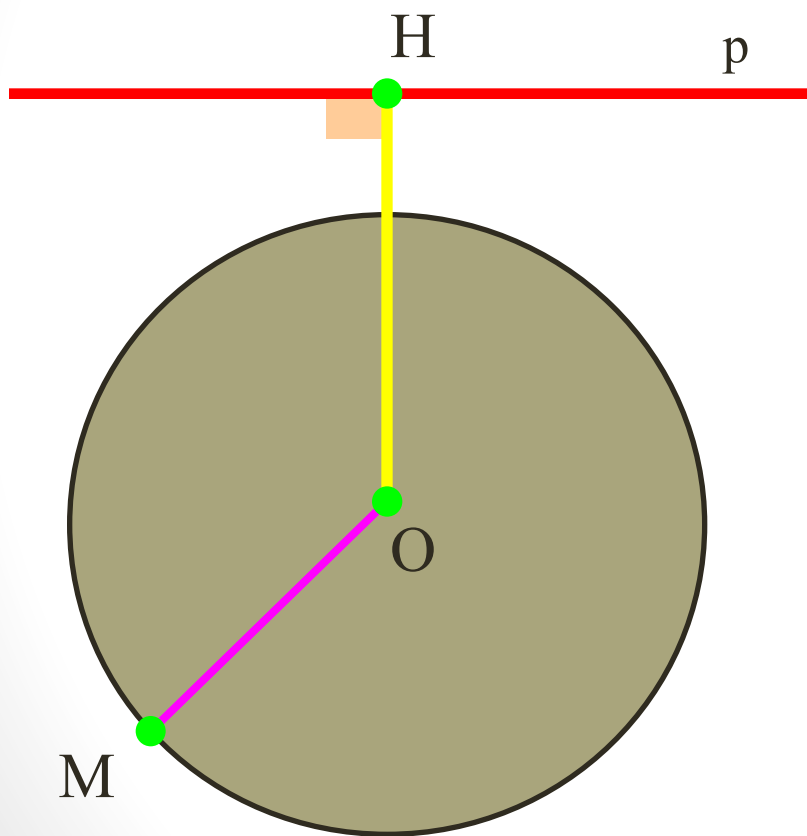


Расстояние от центра окружности до прямой равно радиусу

$$OH=r$$

$$d=r$$

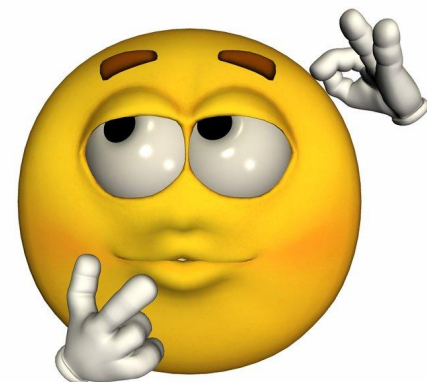
Если прямая не имеет общих точек с окружностью, то говорят, что они не пересекаются



$$d > r$$

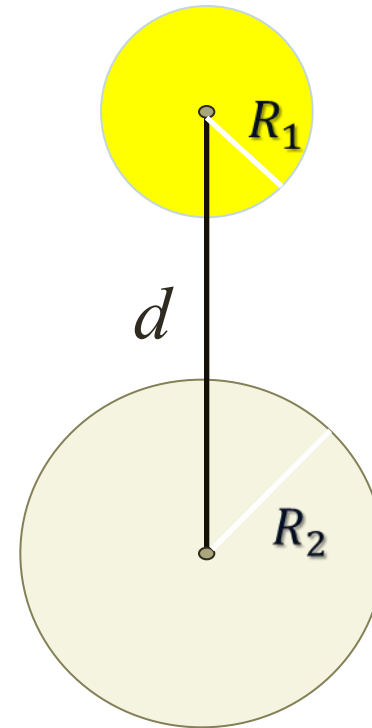
- d - расстояние от центра окружности до прямой (OH)
- r - радиус окружности

Взаимное расположение двух окружностей



- Окружности не пересекаются и одна окружность не находится внутри другой.

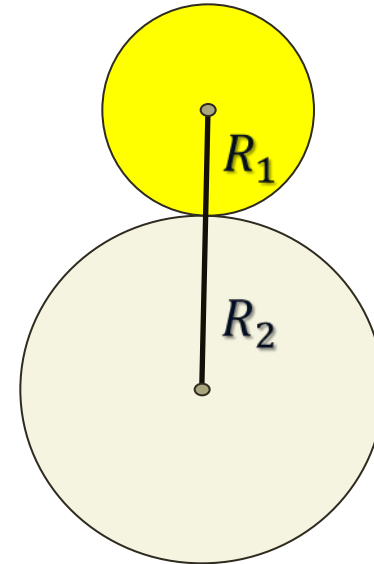
Сумма радиусов меньше
расстояния между центрами
окружностей



$$R_1 + R_2 < d$$

□ Касание внешним образом

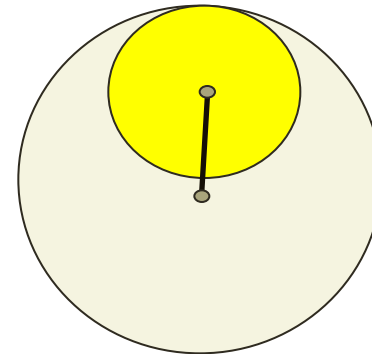
Сумма радиусов равна
расстоянию между центрами
окружностей



$$R_1 + R_2 = d$$

□ Касание внутренним образом

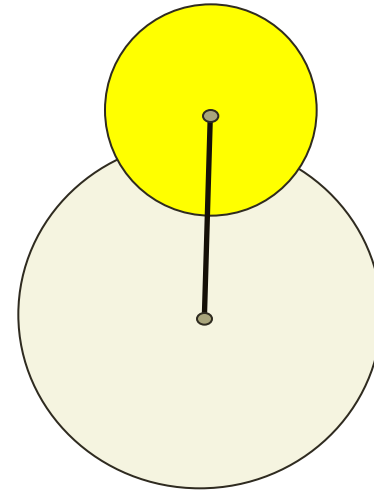
Разность большего и меньшего радиусов равна расстоянию между точками



$$R_1 - R_2 = d$$

□ **Окружности пересекаются**

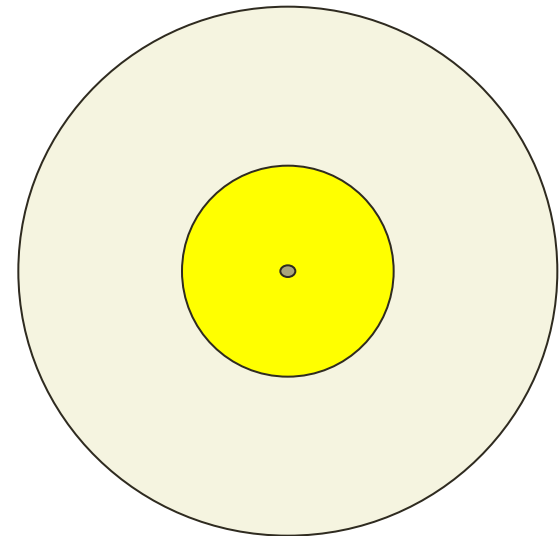
Сумма радиусов больше
расстояния между центрами
окружностей



$$R_1 + R_2 > d$$

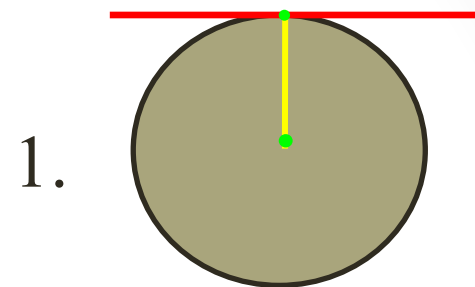
□ Концентрические
окружности

Окружности центры которых
совпадают

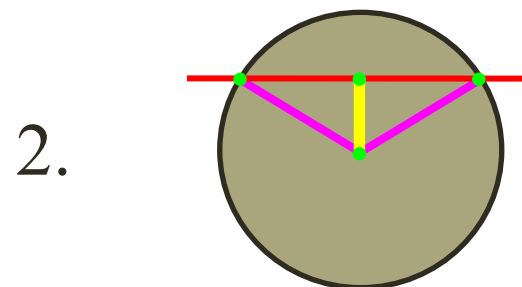


Сопоставьте

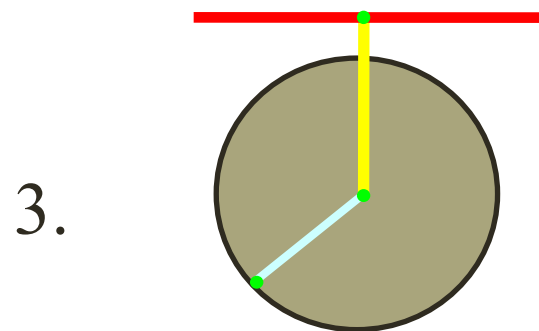
а) $d < r$



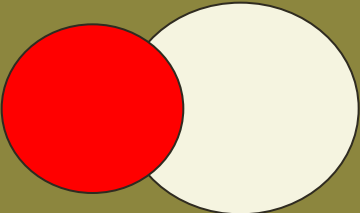
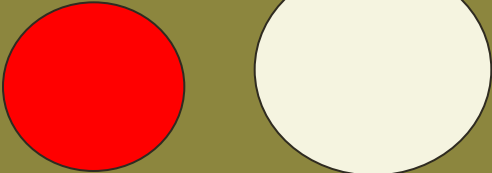
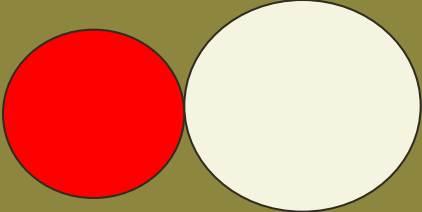
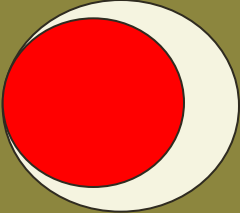
ә) $d > r$



б) $d = r$



Сопоставъте

		1	
		2	
		3	
		4	

1. Даны окружность с центром O и точка A . Где находится точка A , если радиус окружности равен 7 см, а длина отрезка OA равна: а) 4 см; б) 10 см; в) 70 мм.
2. Что можно сказать о взаимном расположении прямой и окружности, если диаметр окружности равен $10,3$ см, а расстояние от центра окружности до прямой равно $4,15$ см; 2 дм; 103 мм; $5,15$ см; 1 дм 3 см.
3. Определить взаимное расположение прямой и окружности, если:
 - 1) $R=16$ см, $d=12$ см
 - 2) $R=5$ см, $d=4,2$ см
 - 3) $R=7,2$ дм, $d=3,7$ дм
 - 4) $R=8$ см, $d=1,2$ дм
 - 5) $R=5$ см, $d=50$ мм

а) прямая и окружность не имеют общих точек;

б) прямая является касательной к окружности;

в) прямая пересекает окружность.

d -расстояние от центра окружности до прямой, R - радиус окружности

1. Сколько касательных можно провести к окружности через точку: а) лежащую на окружности, б) лежащую вне окружности, в) лежащую внутри окружности.
 2. Окружность с радиусом 4 и 5 касаются. Найдите расстояние между центрами окружностей. Сколько вариантов имеет решение?
 3. Внутри прямого угла вписана окружность. Отрезок соединяющий точки касания равна 40см. Вычислите расстояние от центра окружности до хорды.
-

Домашняя работа

- Выучить все случаи
- Выполнить:

Каковы взаимные расположения окружностей $\{O_1, R_1\}$ и $\{O_2, R_2\}$ если :

- 1) $d = 1, R_1 = 0.8, R_2 = 0.2;$
- 2) $d = 40, R_1 = 110, R_2 = 70;$
- 3) $d = 12, R_1 = 5, R_2 = 3;$
- 4) $d = 24, R_1 = 17, R_2 = 28.$

*Спасибо за
внимание*