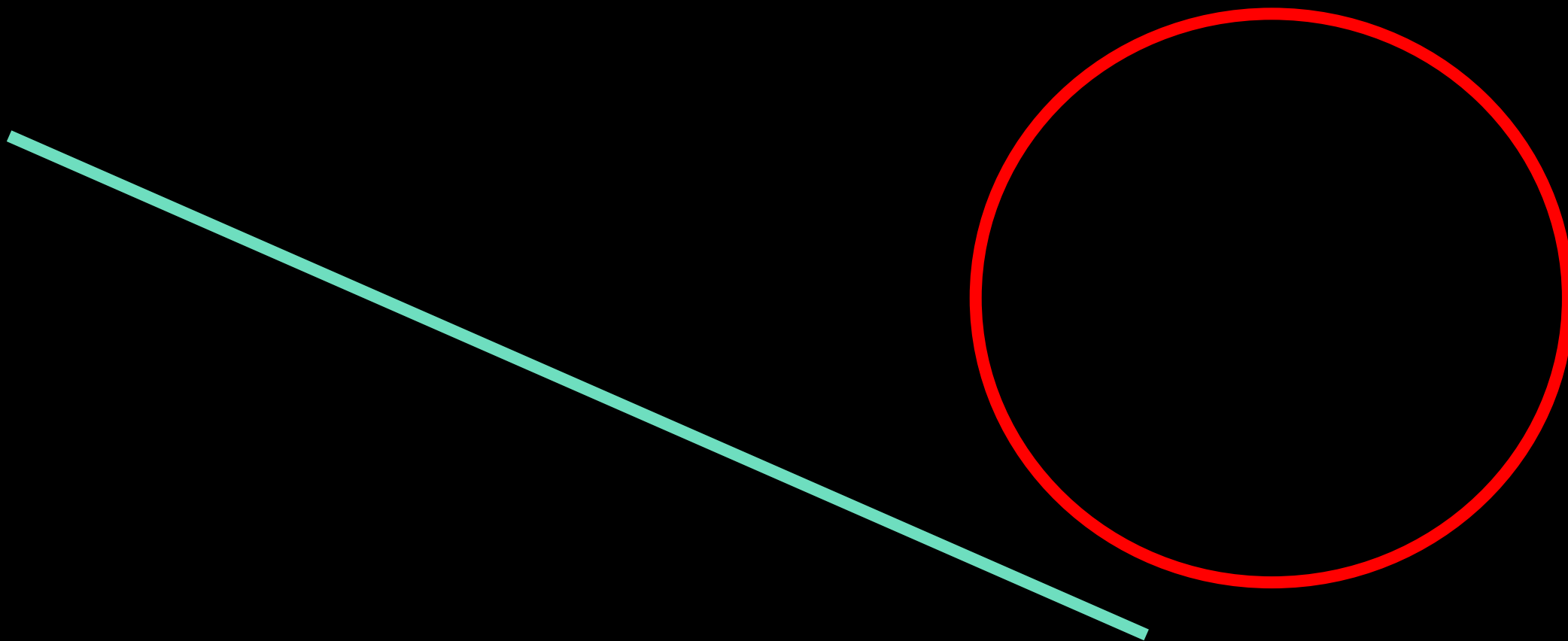
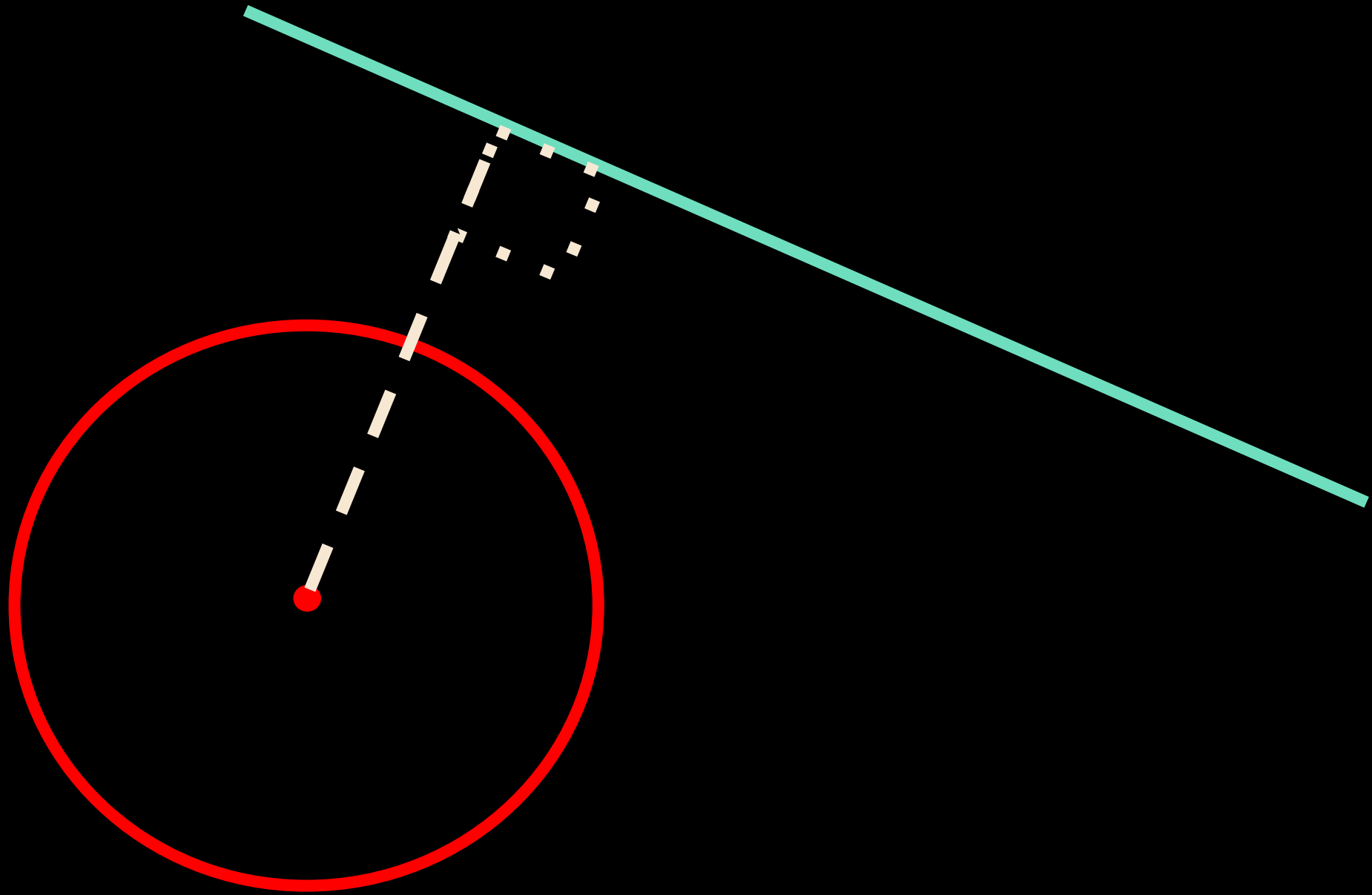


# Окружность



# окружность



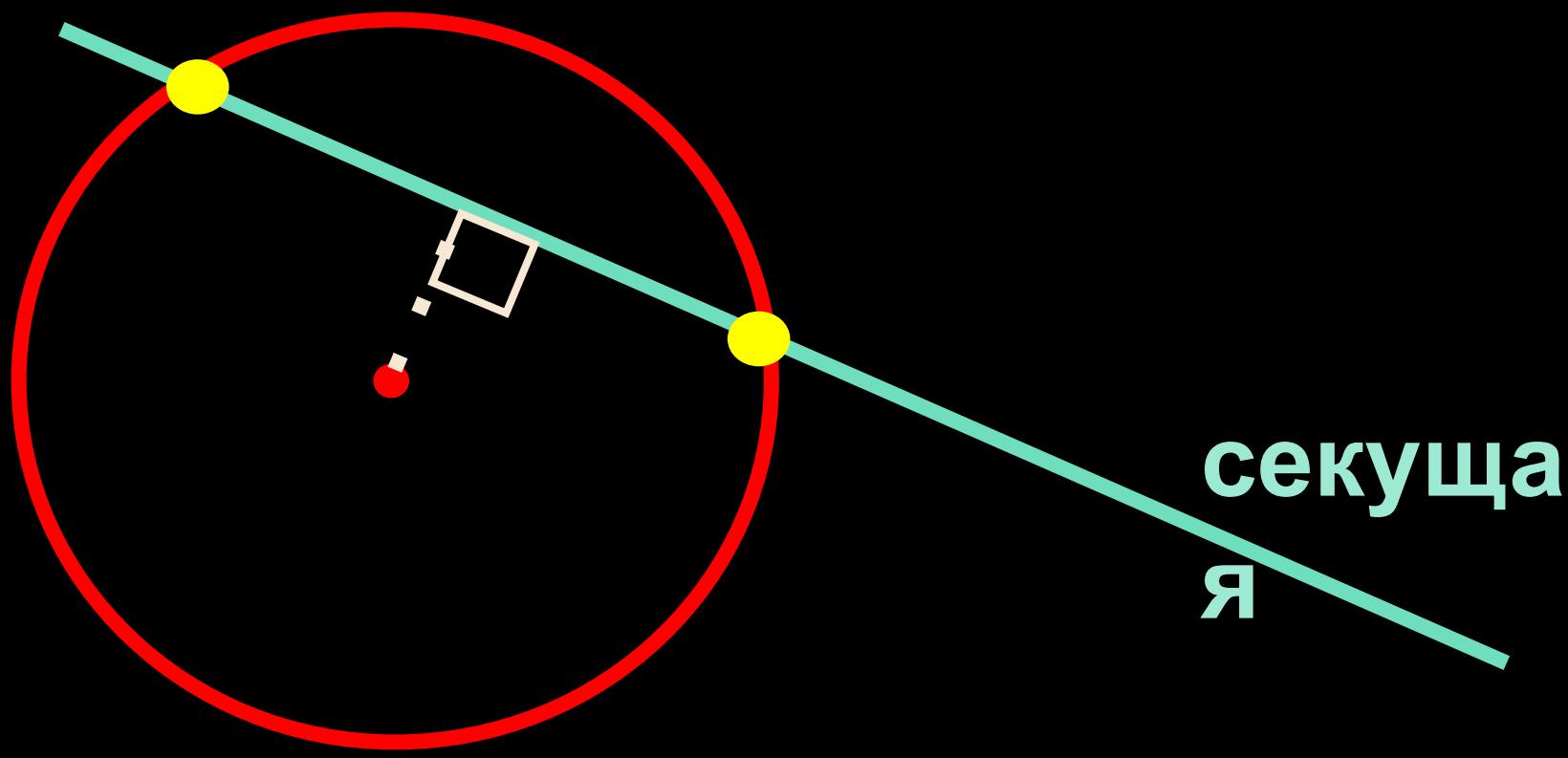




Точка  
касания

Касательная  
перпендикулярна  
радиусу,  
проведенному в  
точку касания

касательная



секуща  
Я

**Итак, прямая и окружность могут  
иметь:**

**Ни одной общей точки**

**Одну общую точку**

**Две общих точки**

# Запомни:

радиус

цент

р

диамет

р

касательн

ая

точка

касания

секуща

я

**И самое главное :**

**Касательная  
перпендикулярна  
радиусу, проведенному  
в точку касания**



# Повторим?

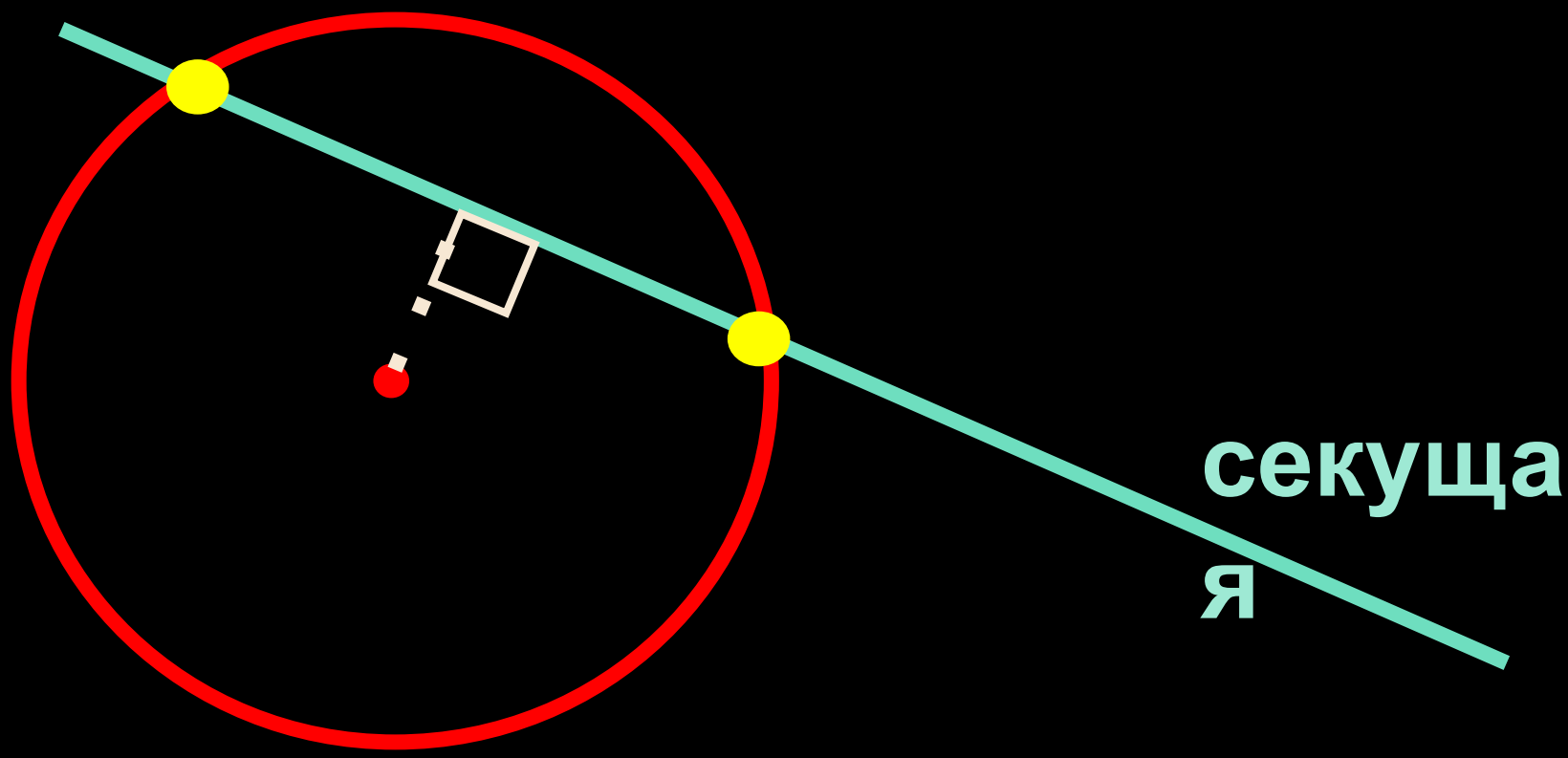




**Точка  
касания**

**Касательная  
перпендикулярна  
радиусу,  
проведенному в  
точку касания**

**касательная**



секуща  
Я

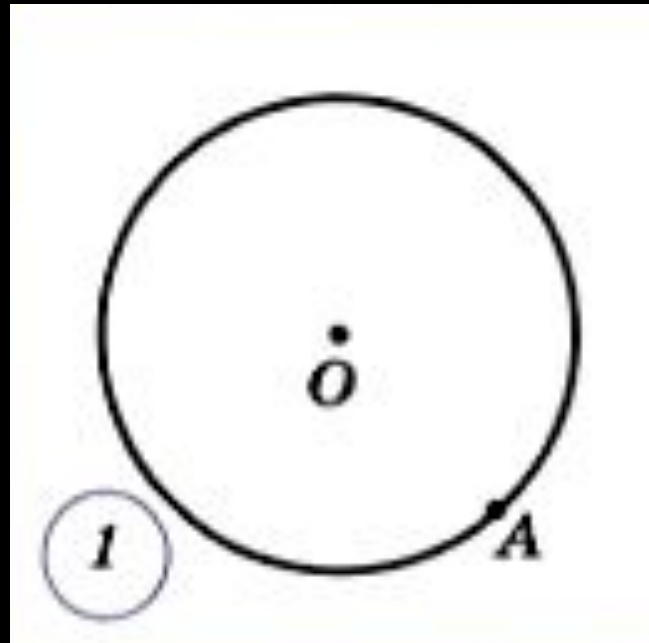
**МОЛОДЦЫ !!!**



Перейдем к практическим  
занятиям строить  
касательную.

Шаг

1



Шаг

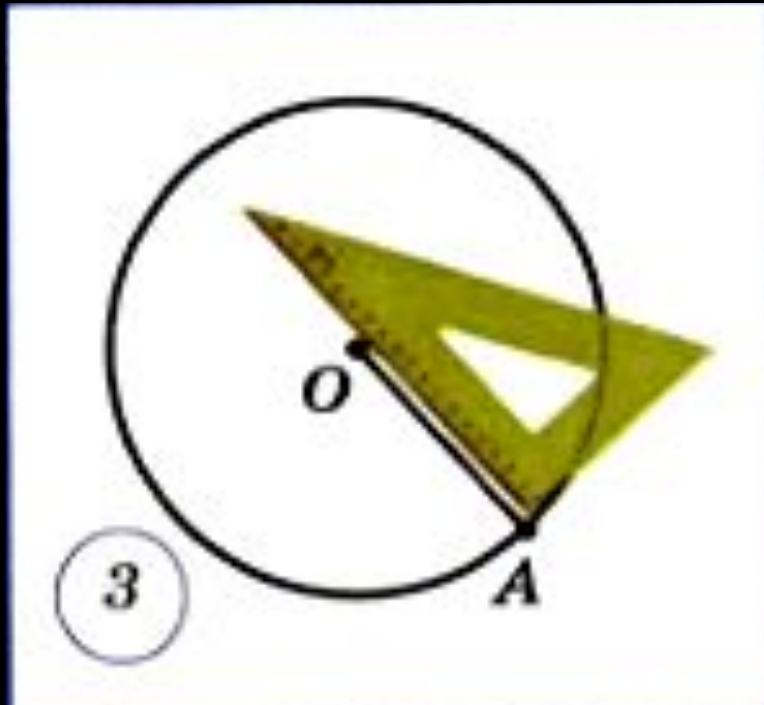
2



Перейдем к практическим  
занятиям строить  
касательную.

Шаг

3



Шаг

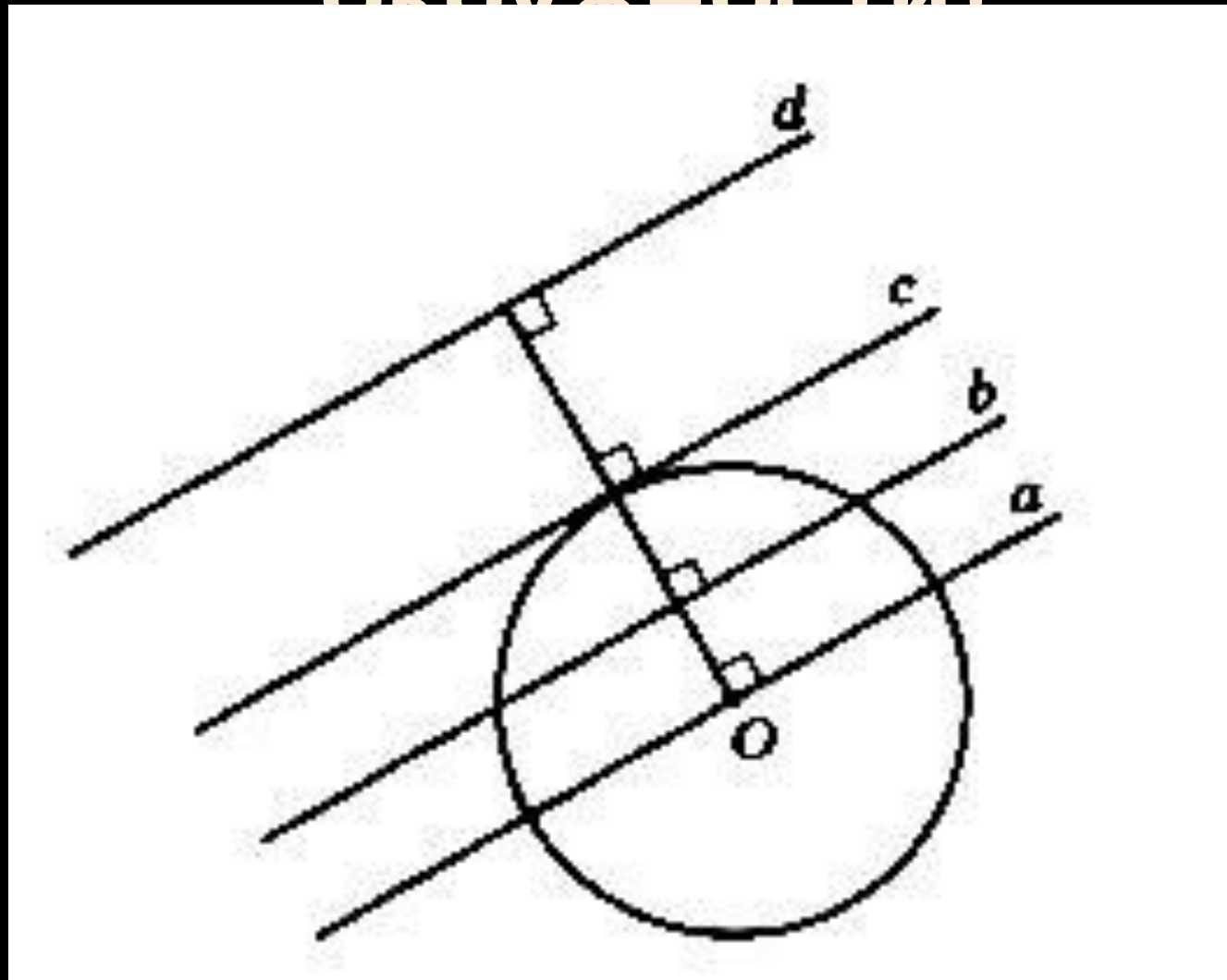
4



**А теперь попробуйте сами.**

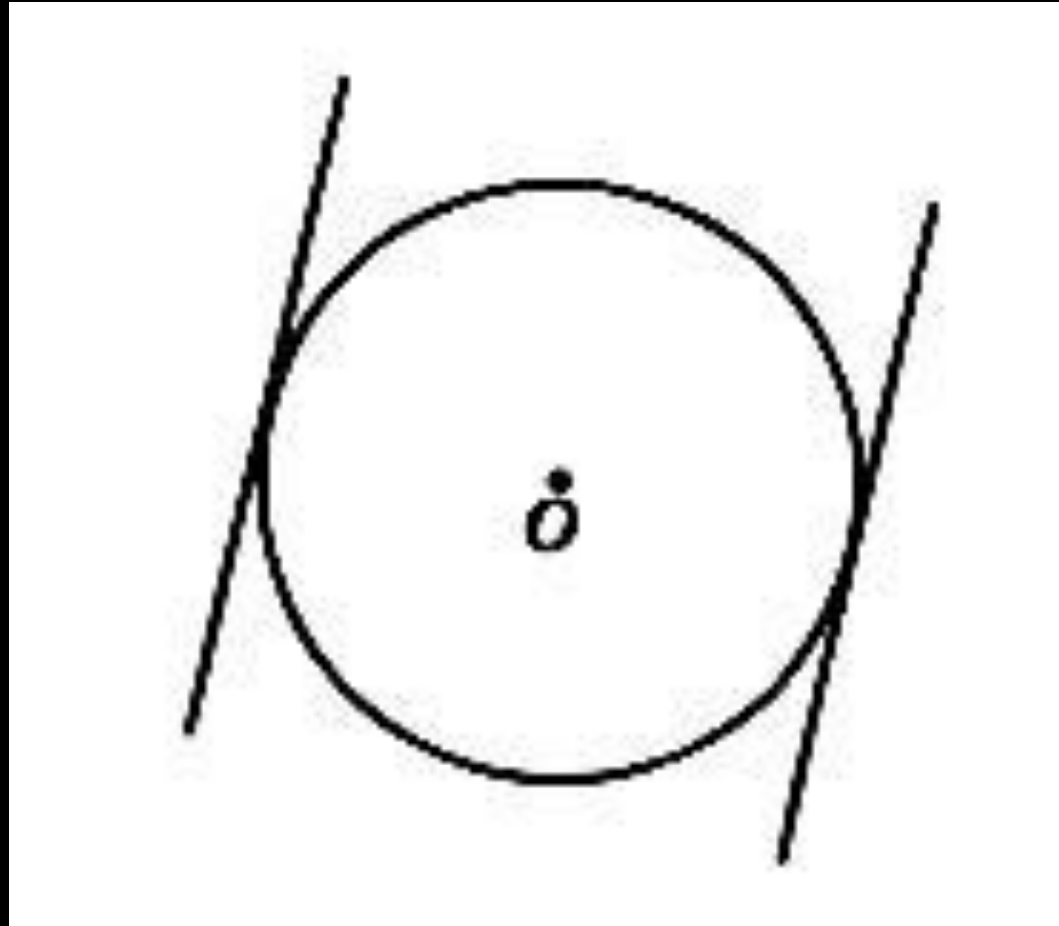


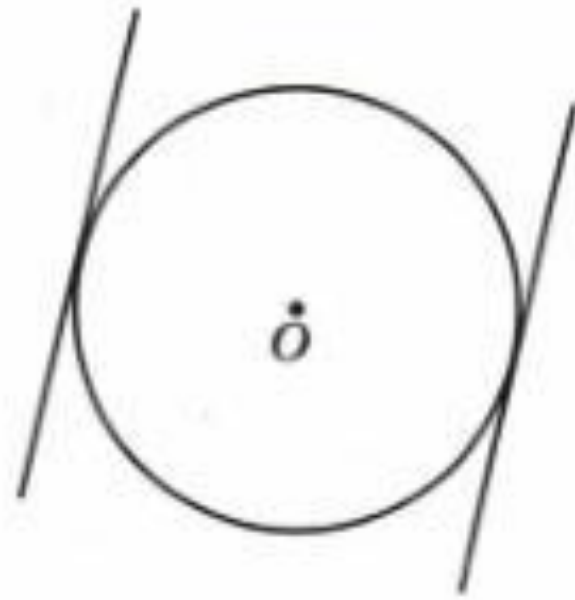
Какая из четырёх параллельных  
прямых является касательной к  
окружности?





**К окружности, радиус которой 6 см  
проведены две параллельные  
касательные. Чему равно расстояние  
между ними??**

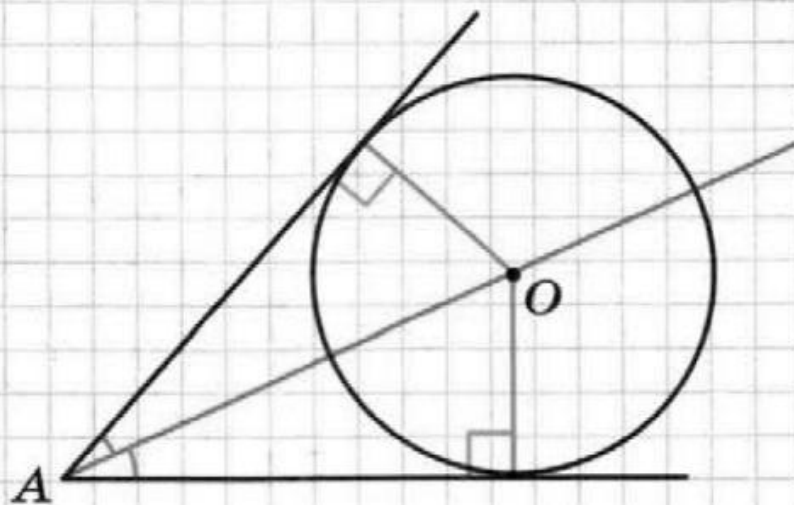




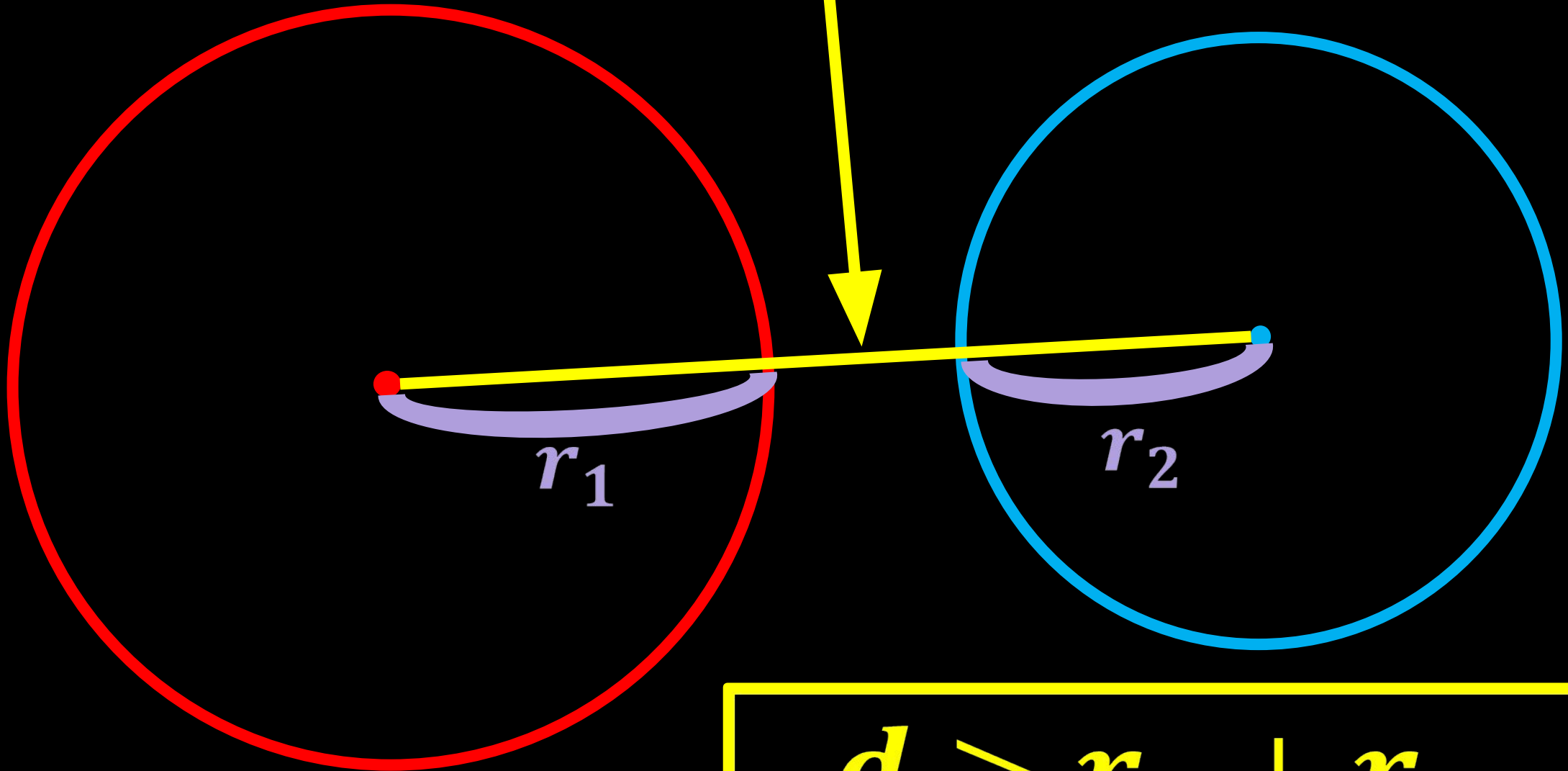
К окружности, радиус которой равен 6 см, проведены две параллельные касательные. Чему равно расстояние между ними?

## ЗАДАЧА-ИССЛЕДОВАНИЕ

- 1) Рассмотрите рисунок. Вы видите угол  $A$  и окружность, которая касается сторон этого угла. Центр окружности лежит на биссектрисе угла  $A$ . Объясните, как начертить окружность, касающуюся сторон угла.
- 2) Начертите произвольный угол и постройте окружность, касающуюся сторон угла.
- 3) Начертите угол, равный  $40^\circ$ . Постройте окружность, касающуюся сторон угла, центр которой удалён от вершины угла на 5 см.
- 4) Начертите угол, равный  $50^\circ$ . Постройте такую окружность, касающуюся сторон угла, чтобы точка касания была удалена от вершины угла на 3 см.

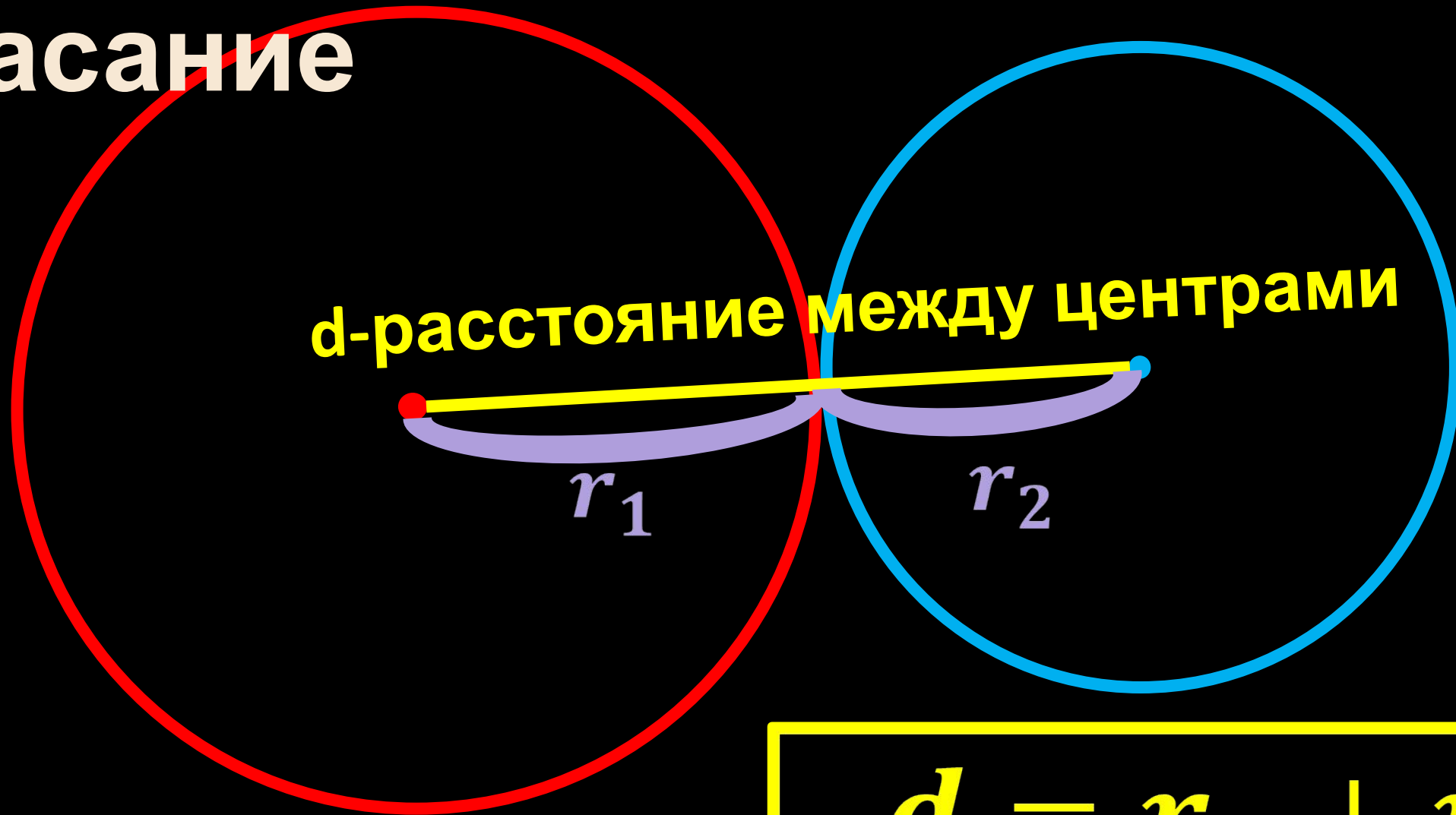


**d-расстояние между центрами**



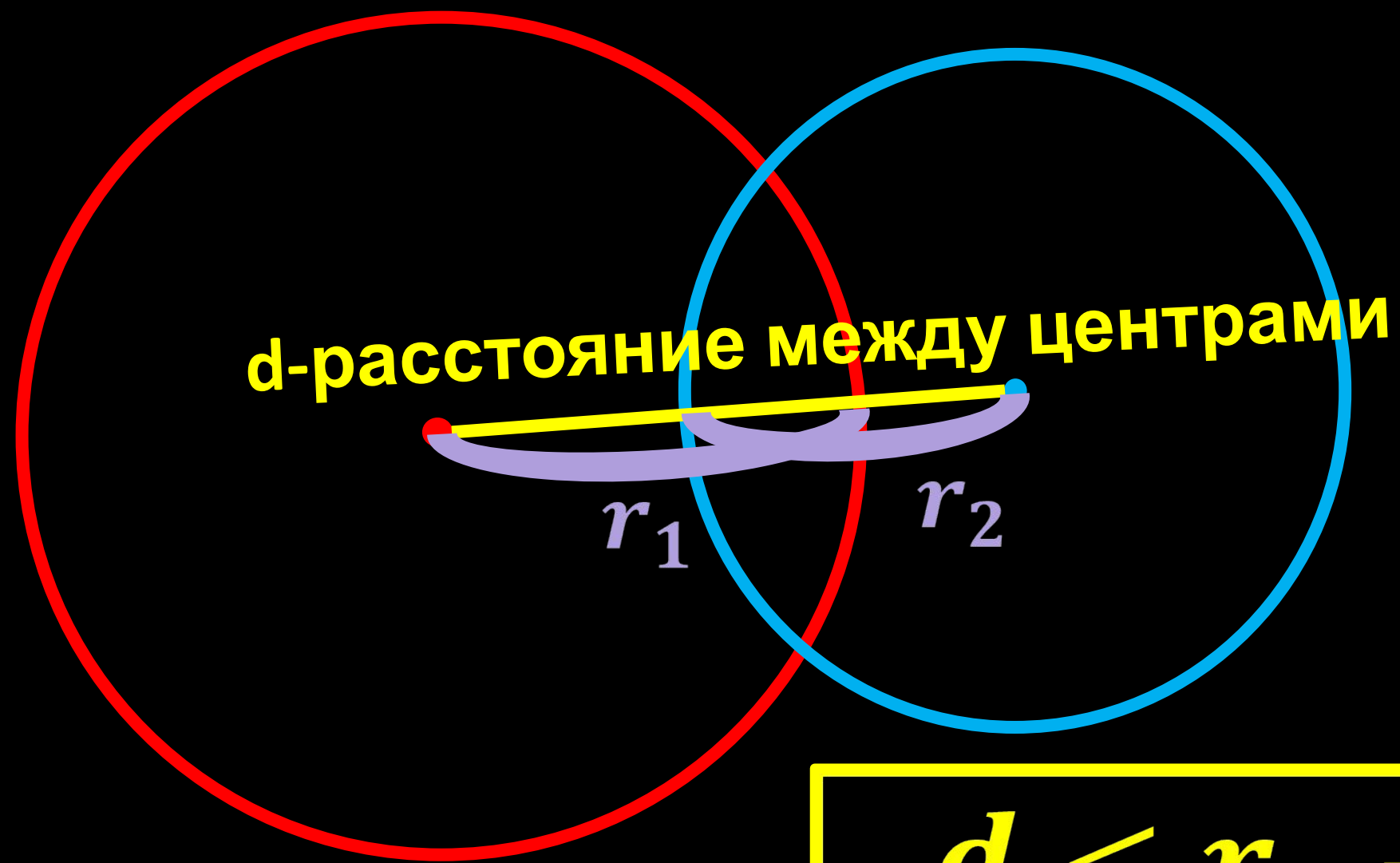
$$d > r_1 + r_2$$

# Внешнее касание



$$d = r_1 + r_2$$

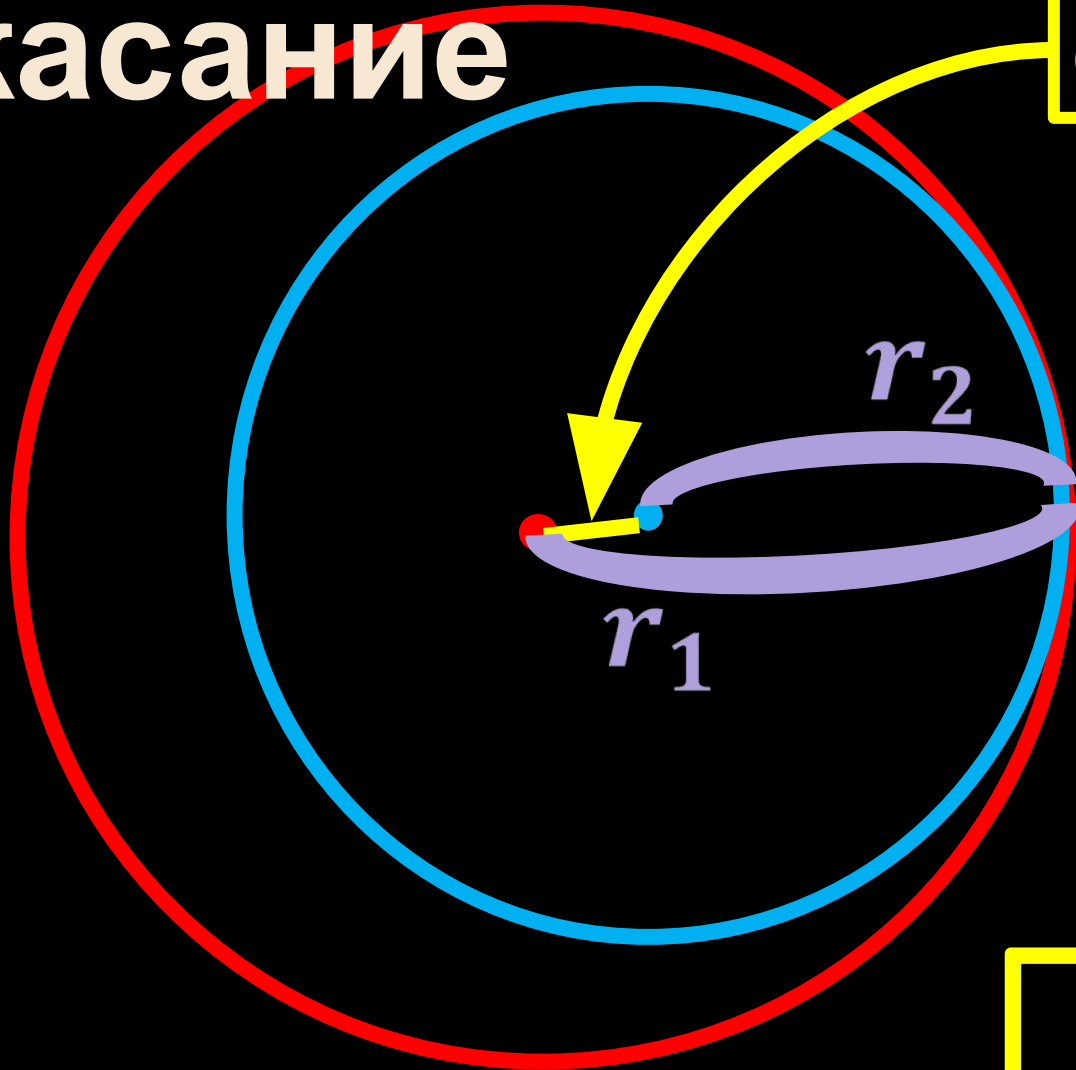
# пересечение



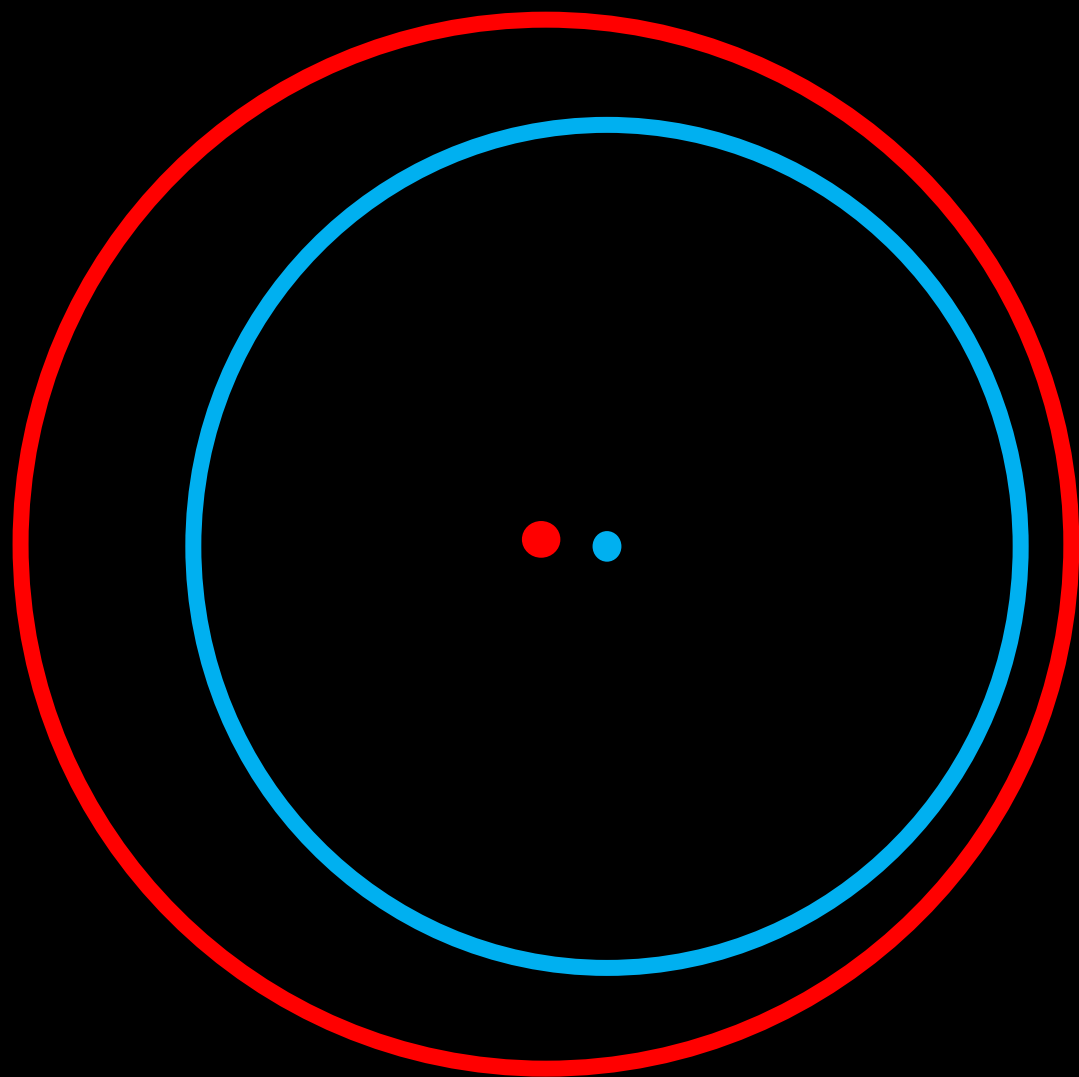
$$d < r_1 + r_2$$

# Внутреннее касание

$d$ -расстояние между центрами



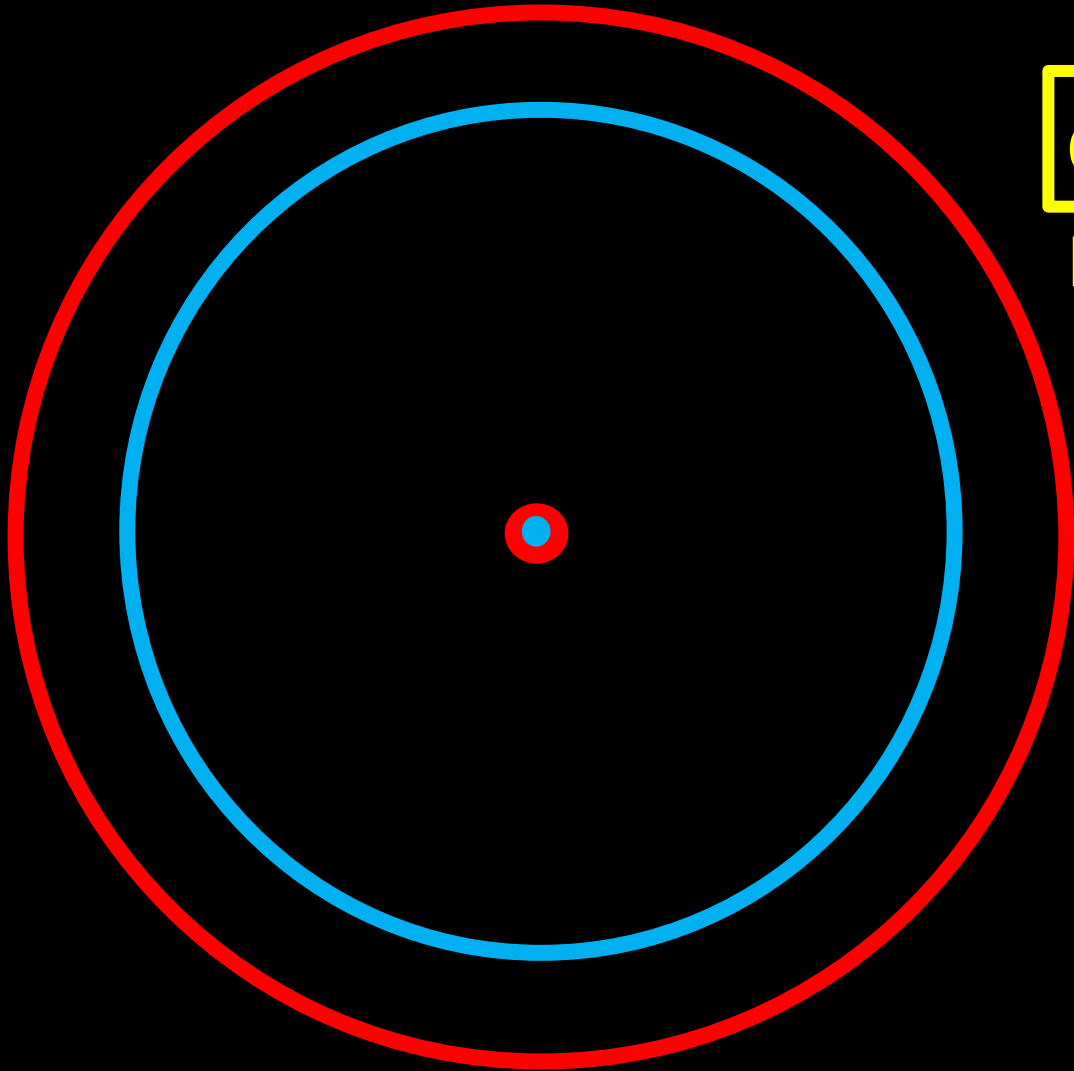
$$d = r_1 - r_2$$



**Меньшая  
окружность  
лежит  
внутри  
большой**



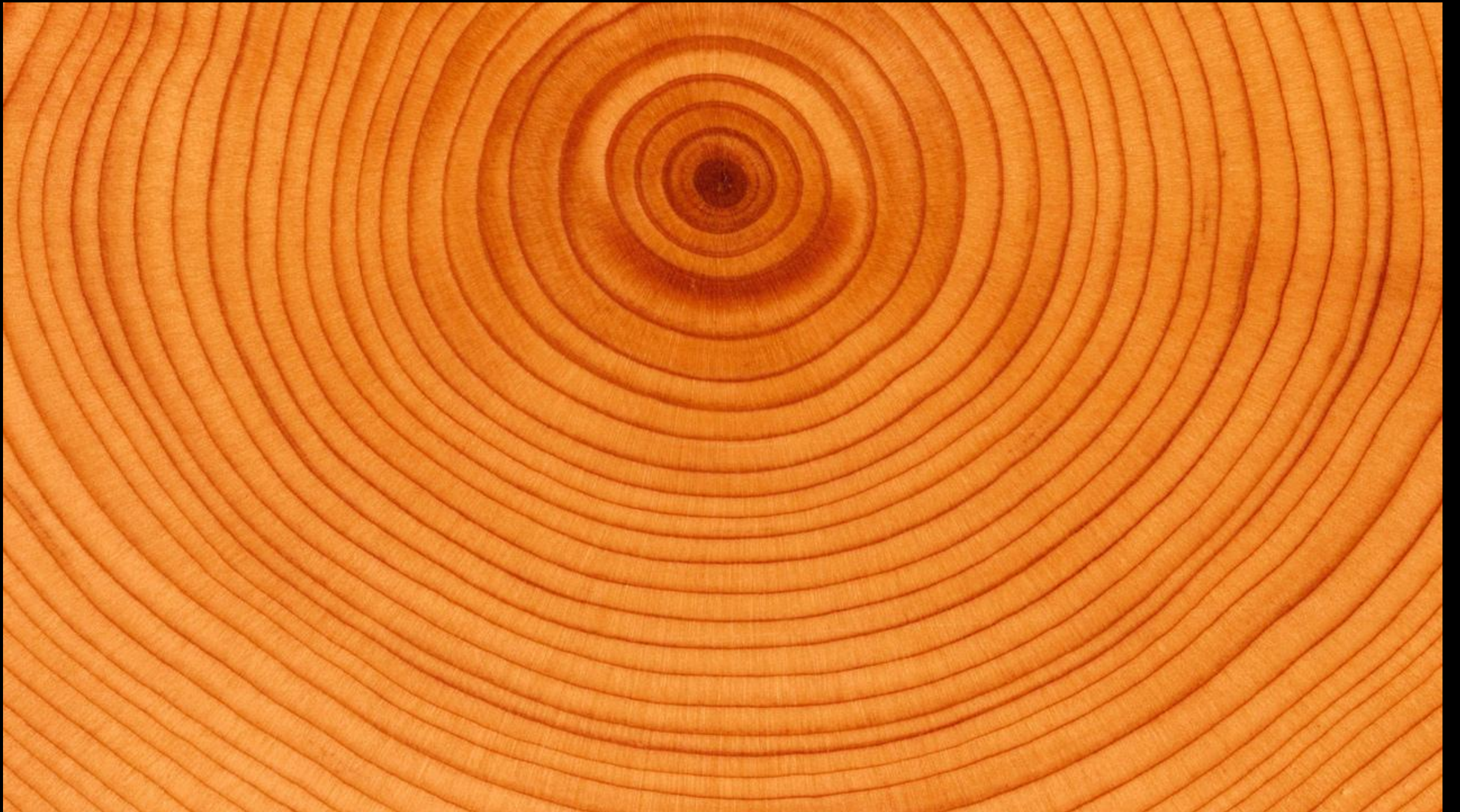
# Концентрические окружности

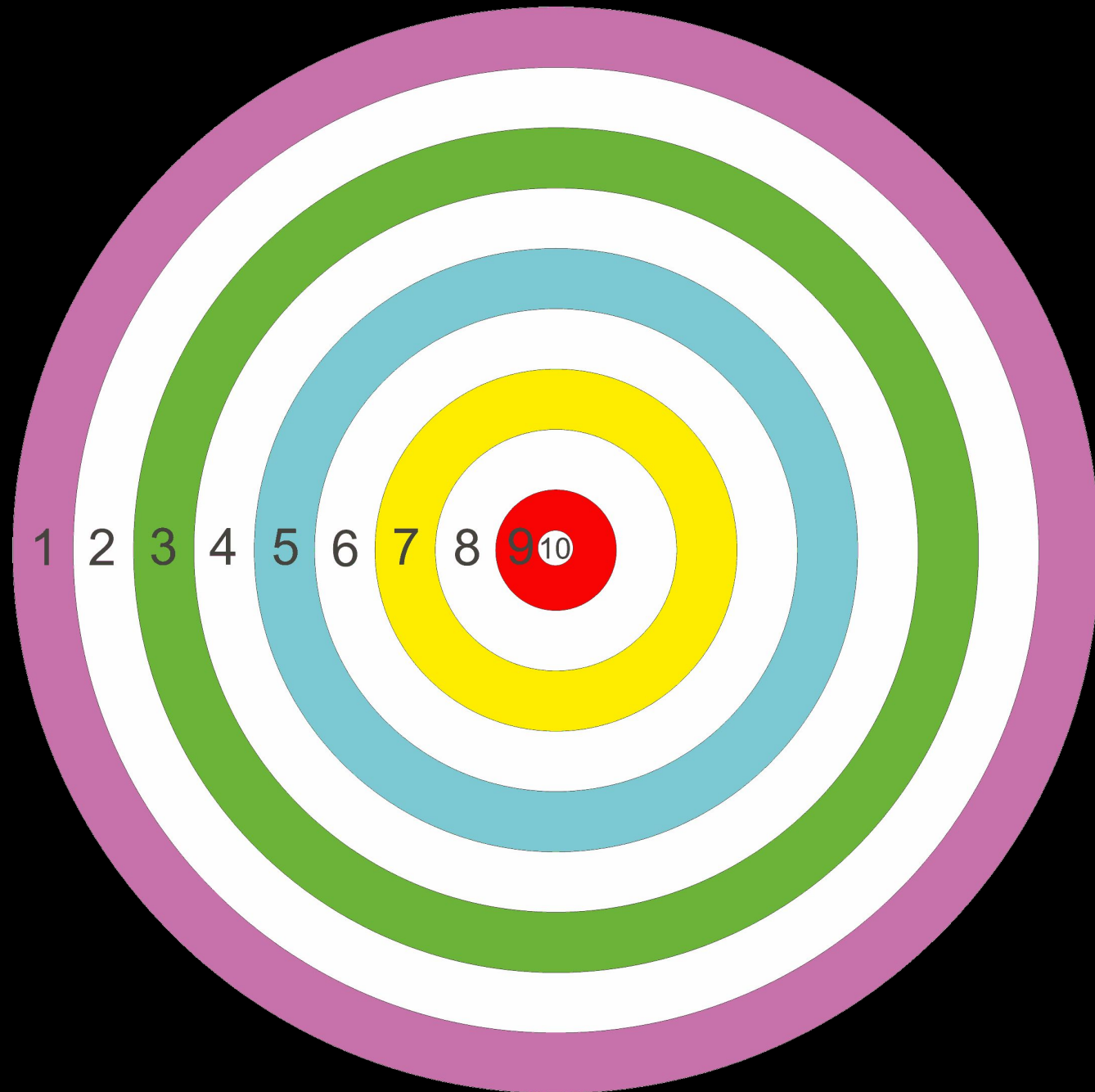


**d-расстояние между  
центрами**

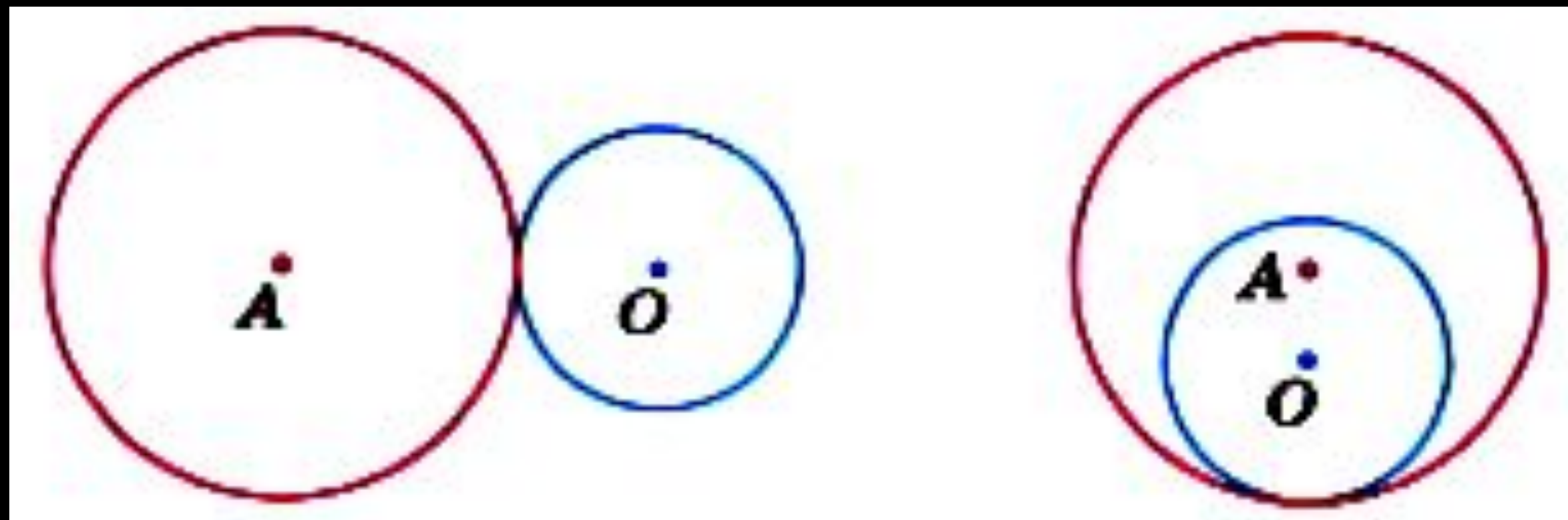
$$d = 0$$



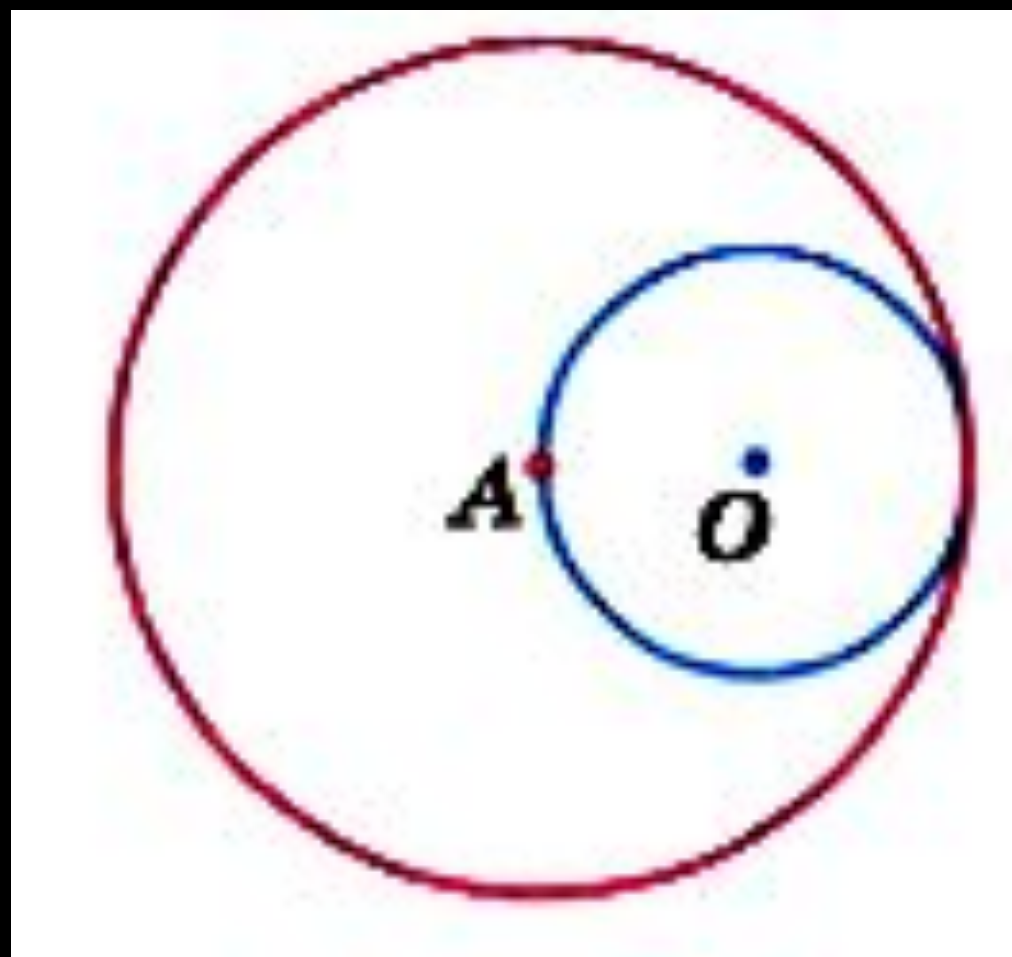




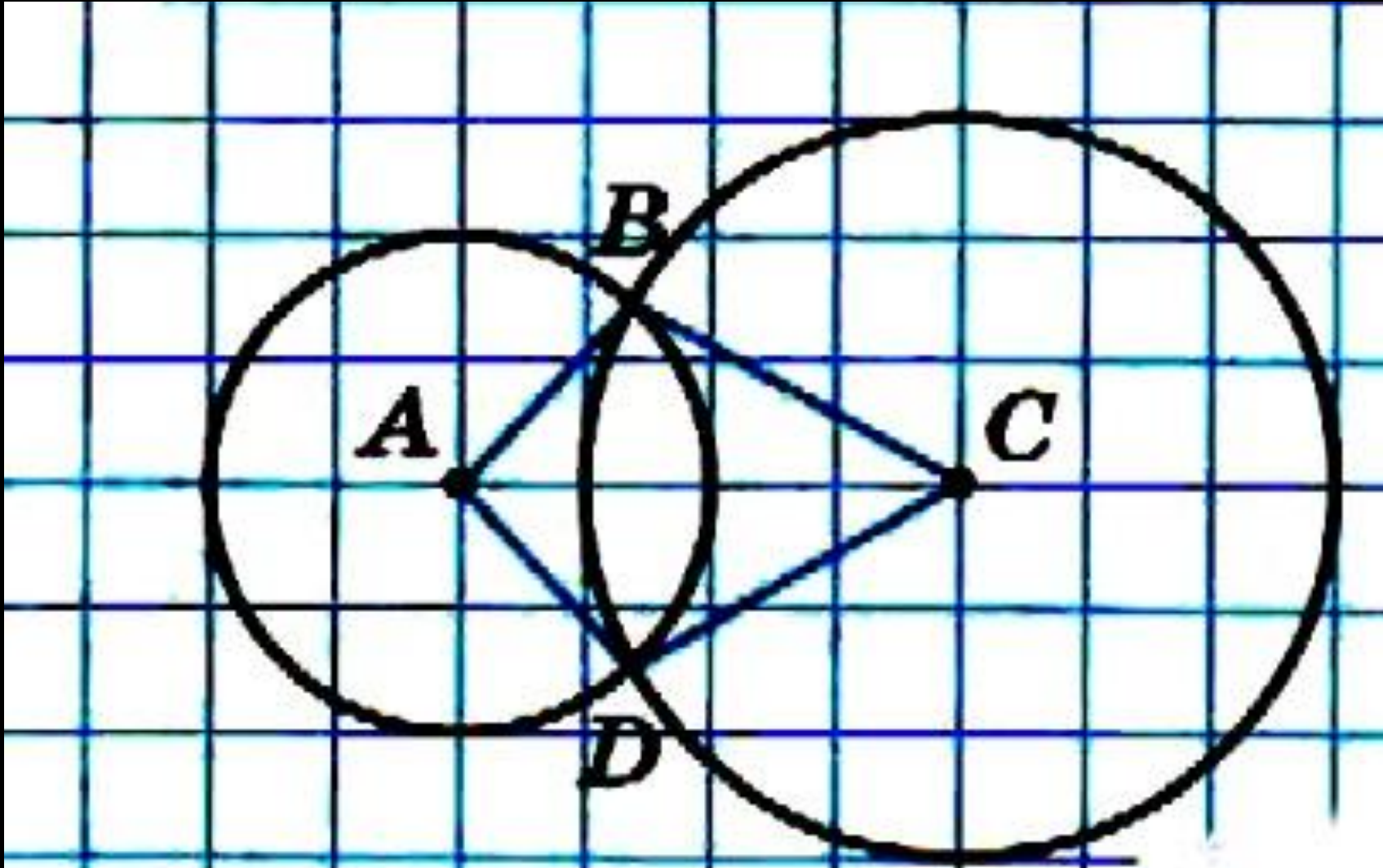
а) Радиус меньшей окружности равен 3 см, радиус большей — 5 см  
Чему равно расстояние между центрами окружностей?



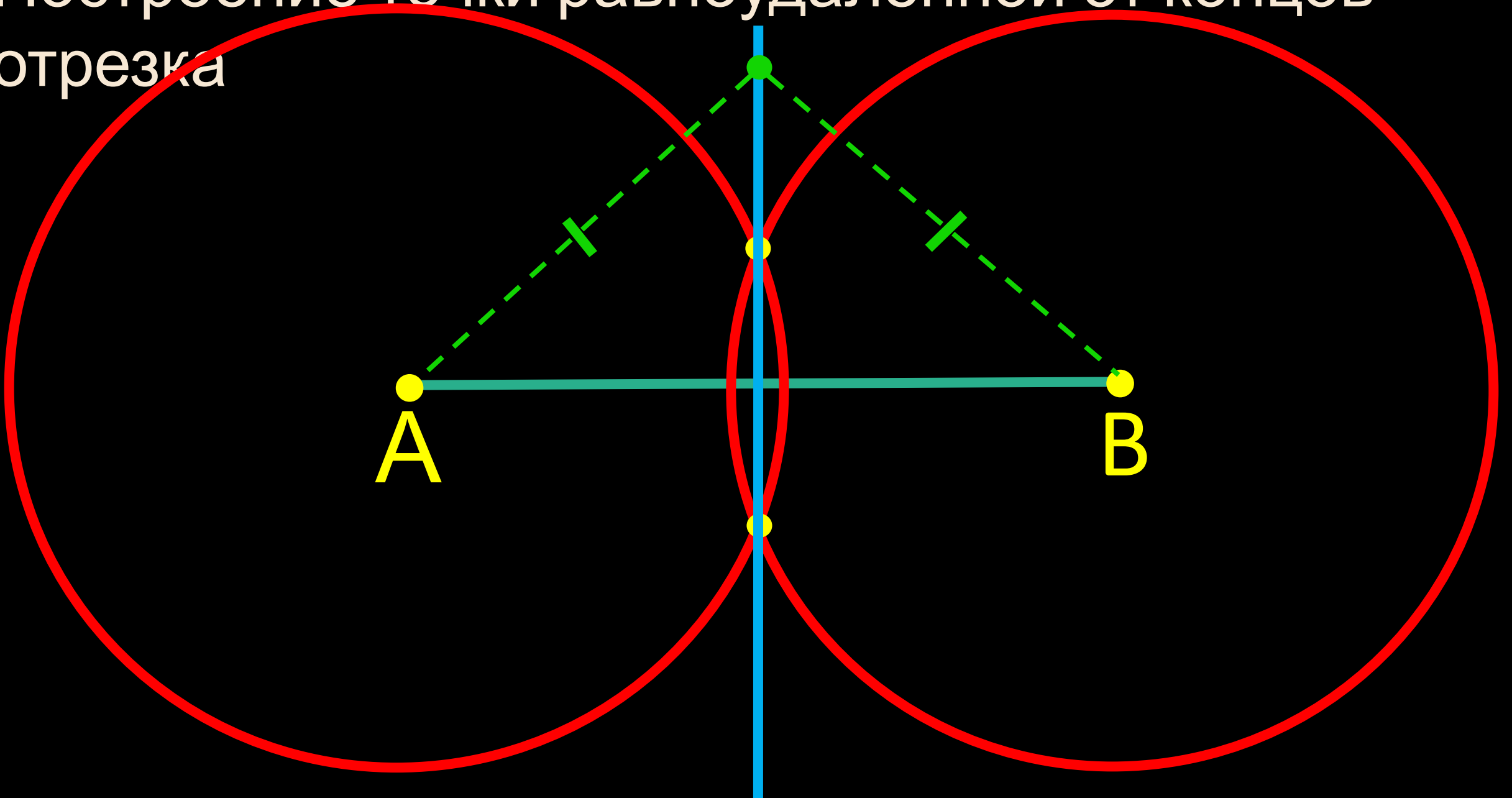
б) Расстояние между центрами окружностей равно 2,5 см. Чему равны радиусы окружностей?



Найдите периметр четырёхугольника ABCD.  
Считайте, что сторона 1 клетки равна а) 1 см; б) 5 мм.



Построение точки равноудаленной от концов  
отрезка



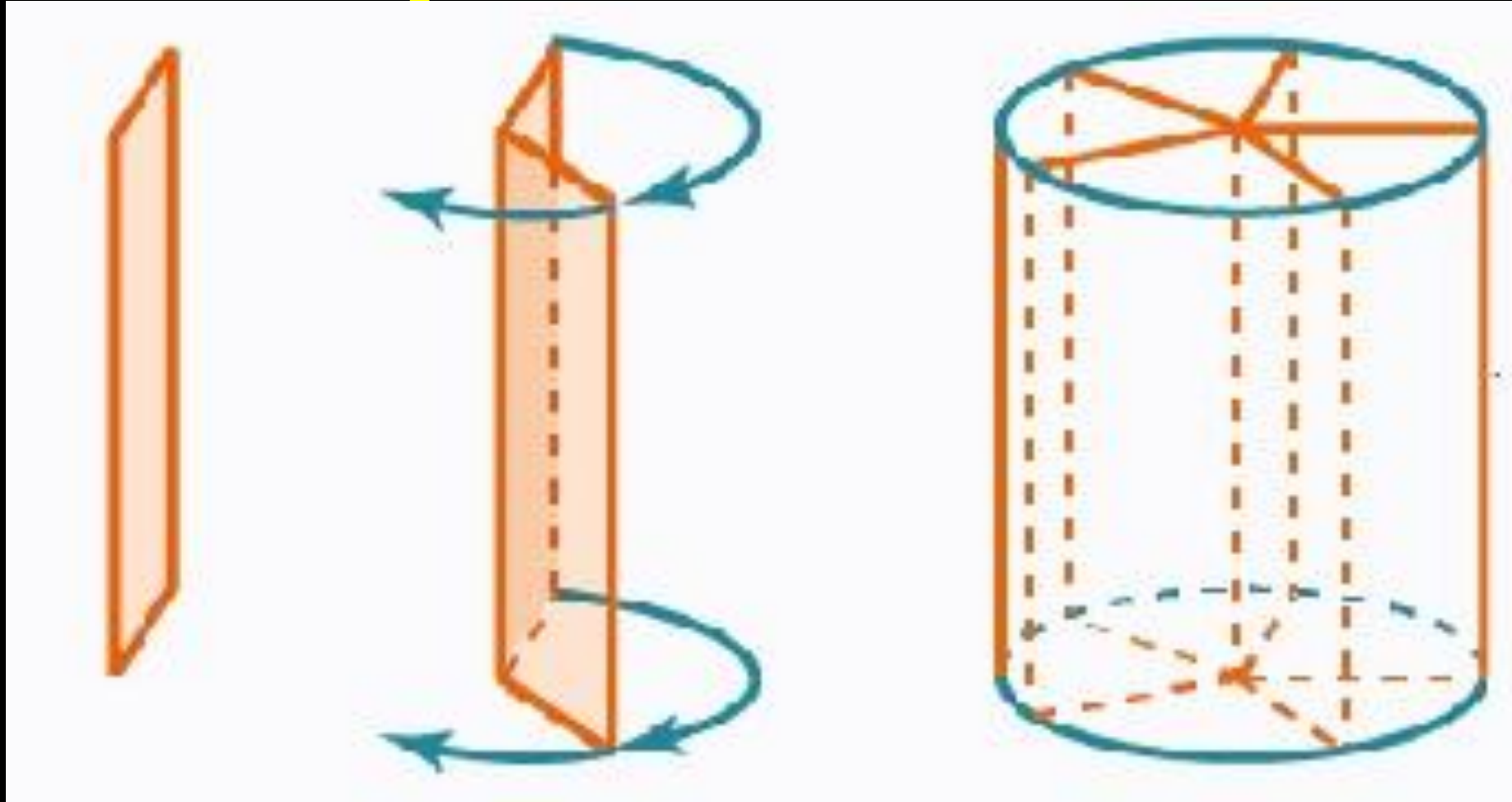


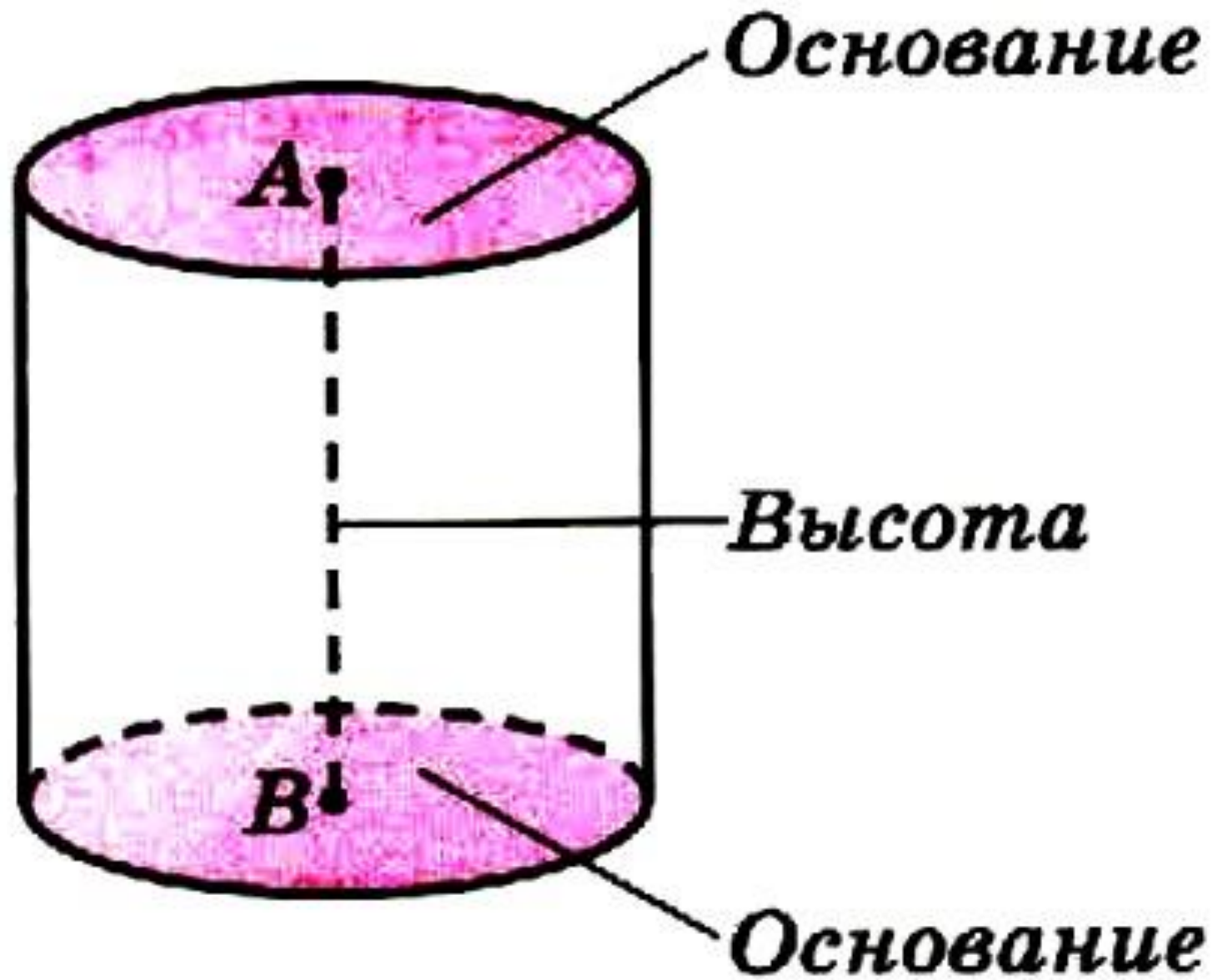
# Круглые тела



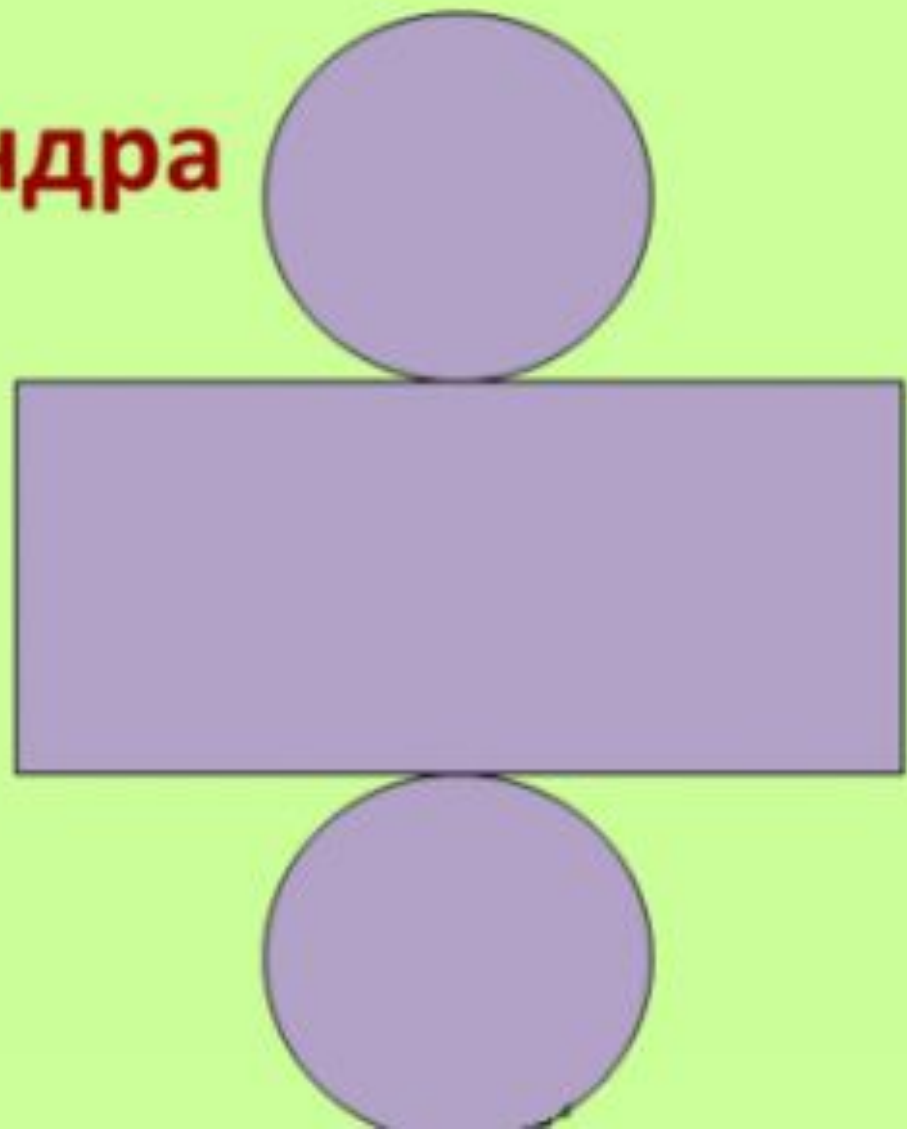
# Цилинд

р



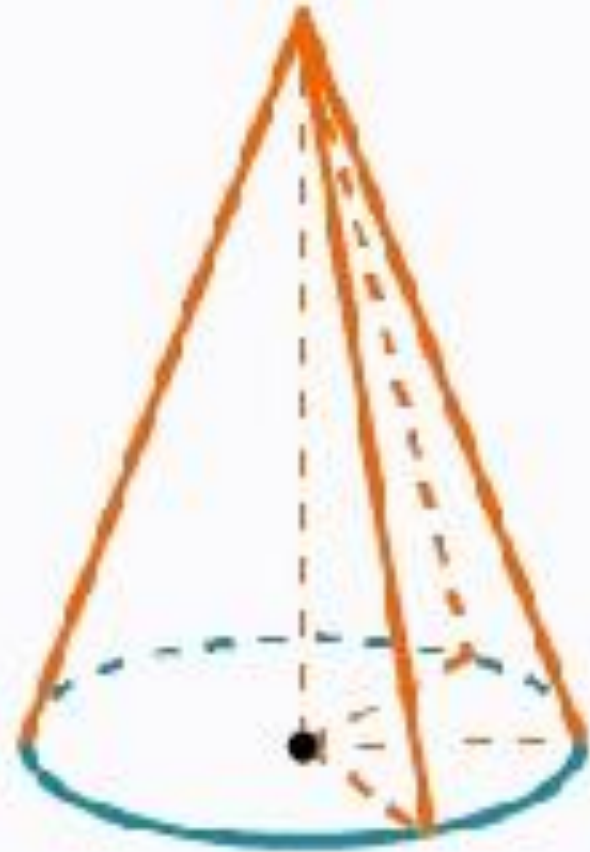
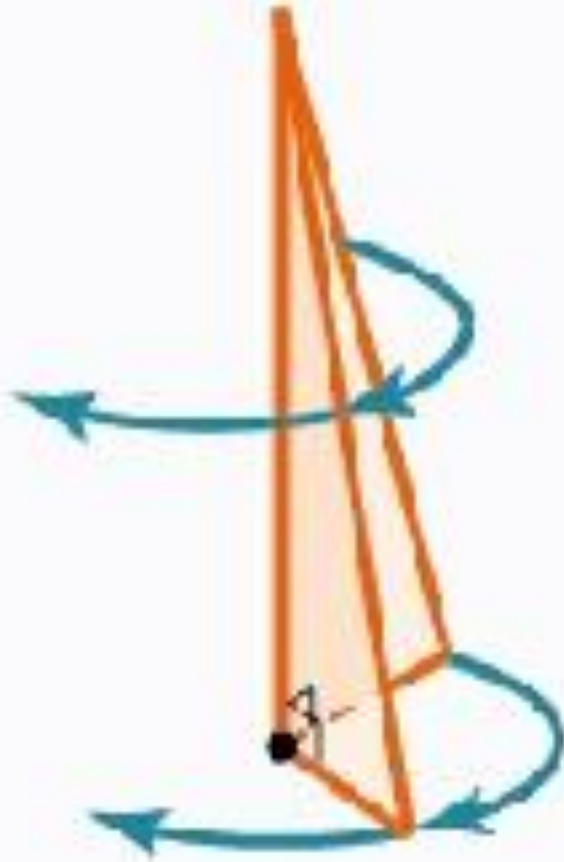


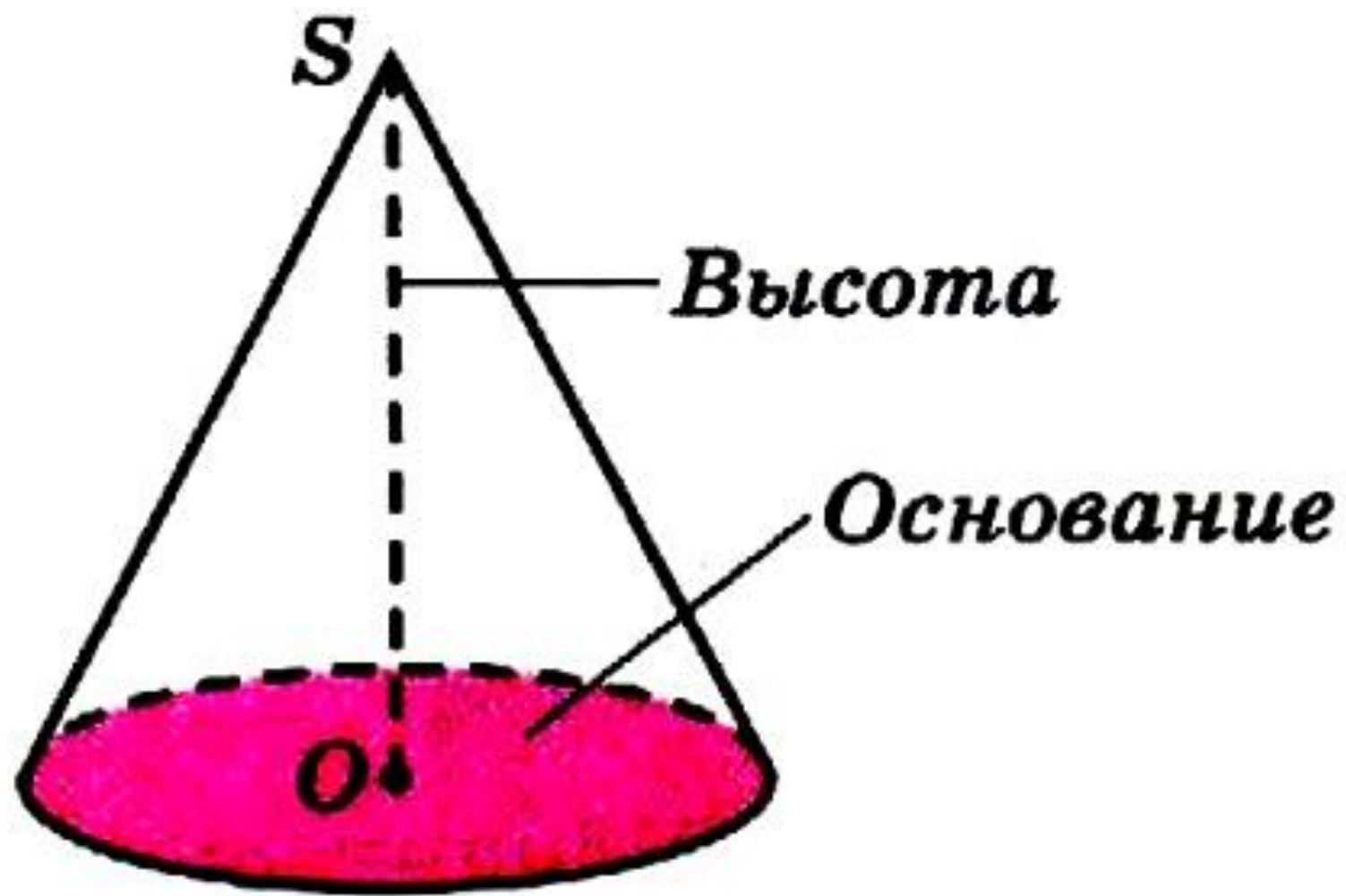
# Развертка цилиндра



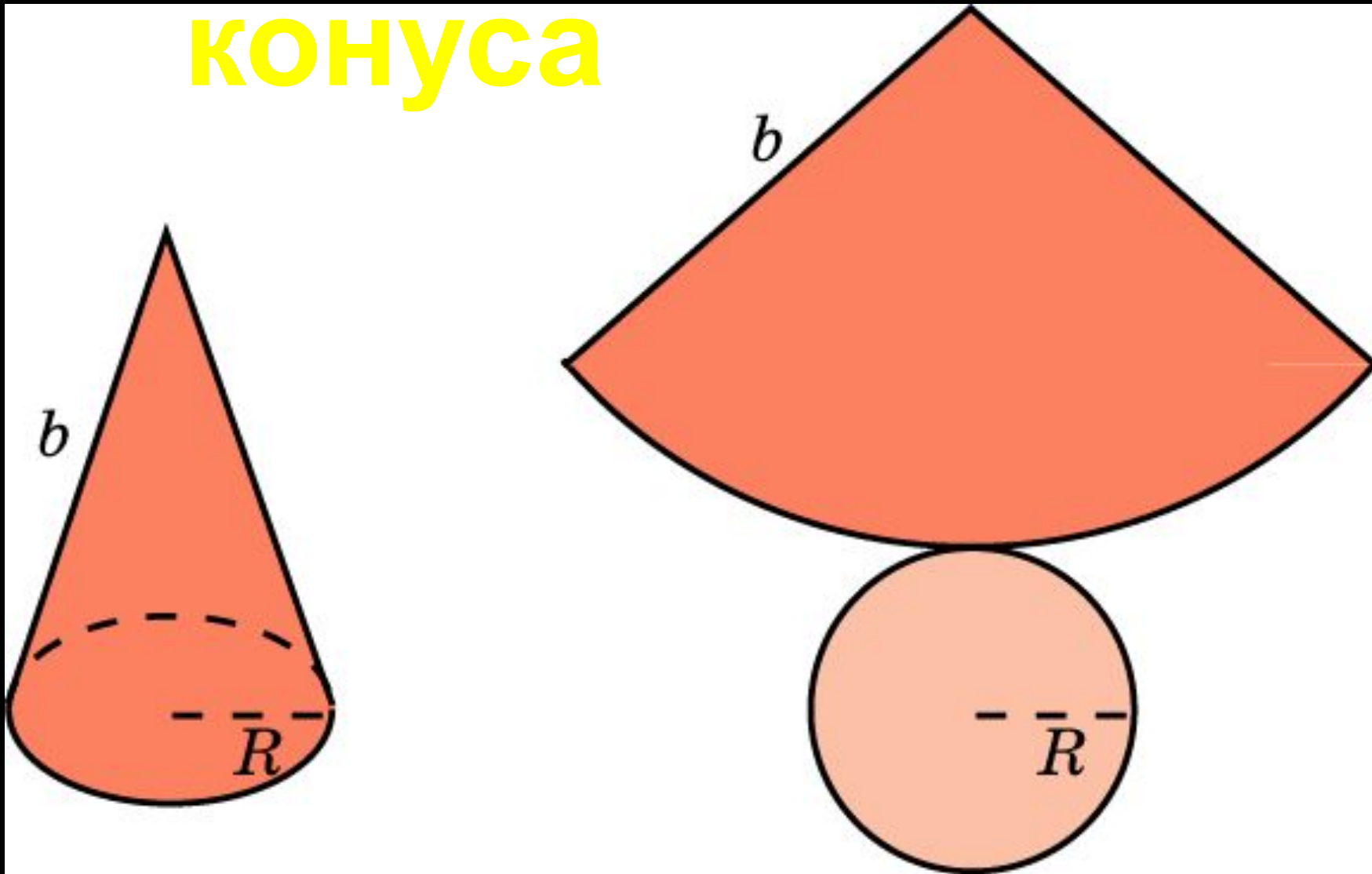


# Конус

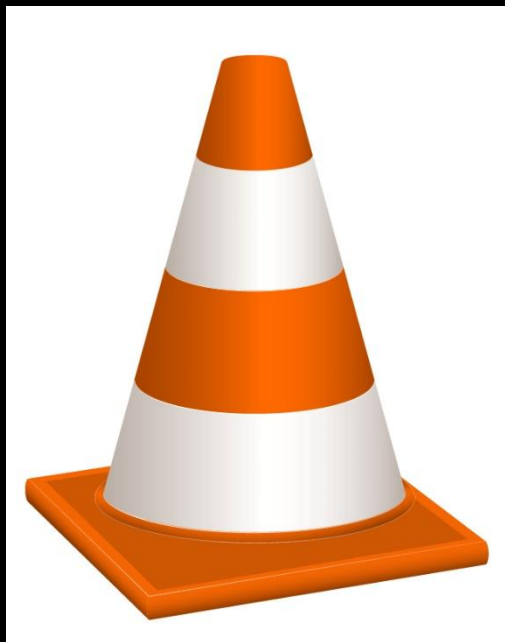




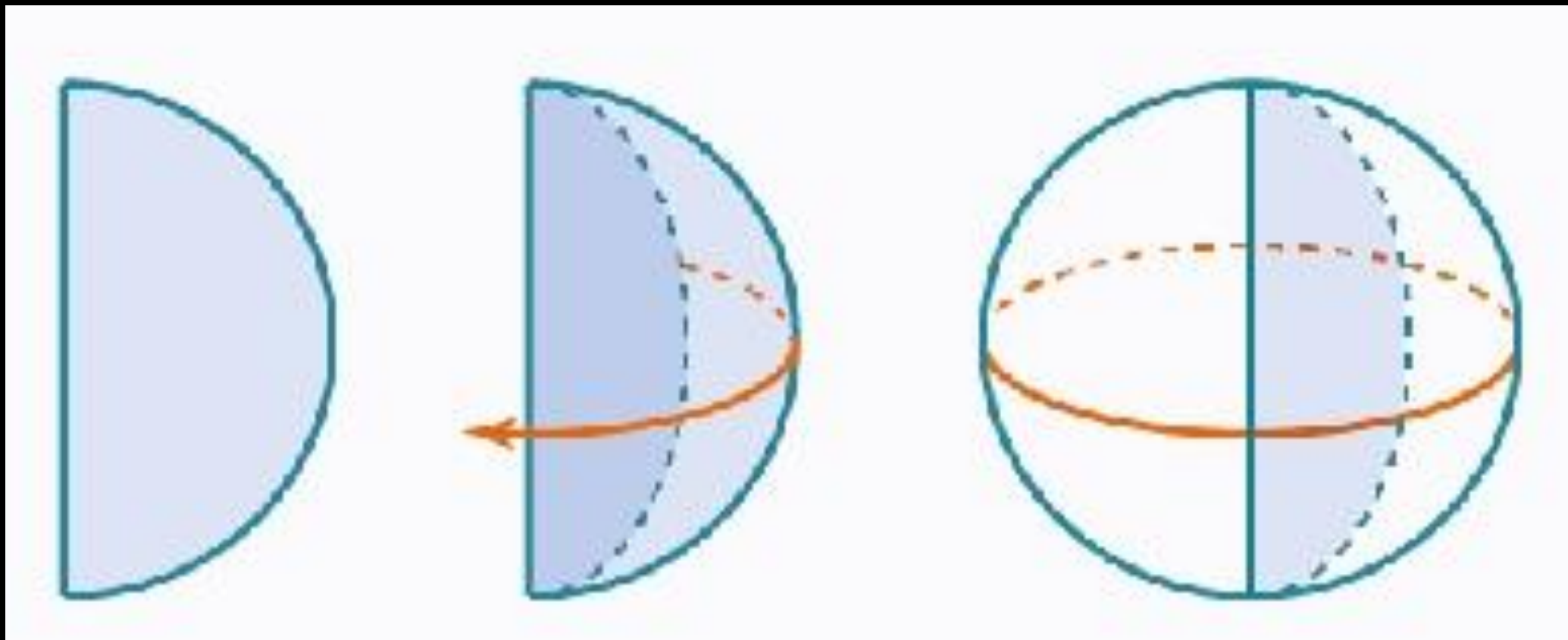
# Развёртка конуса

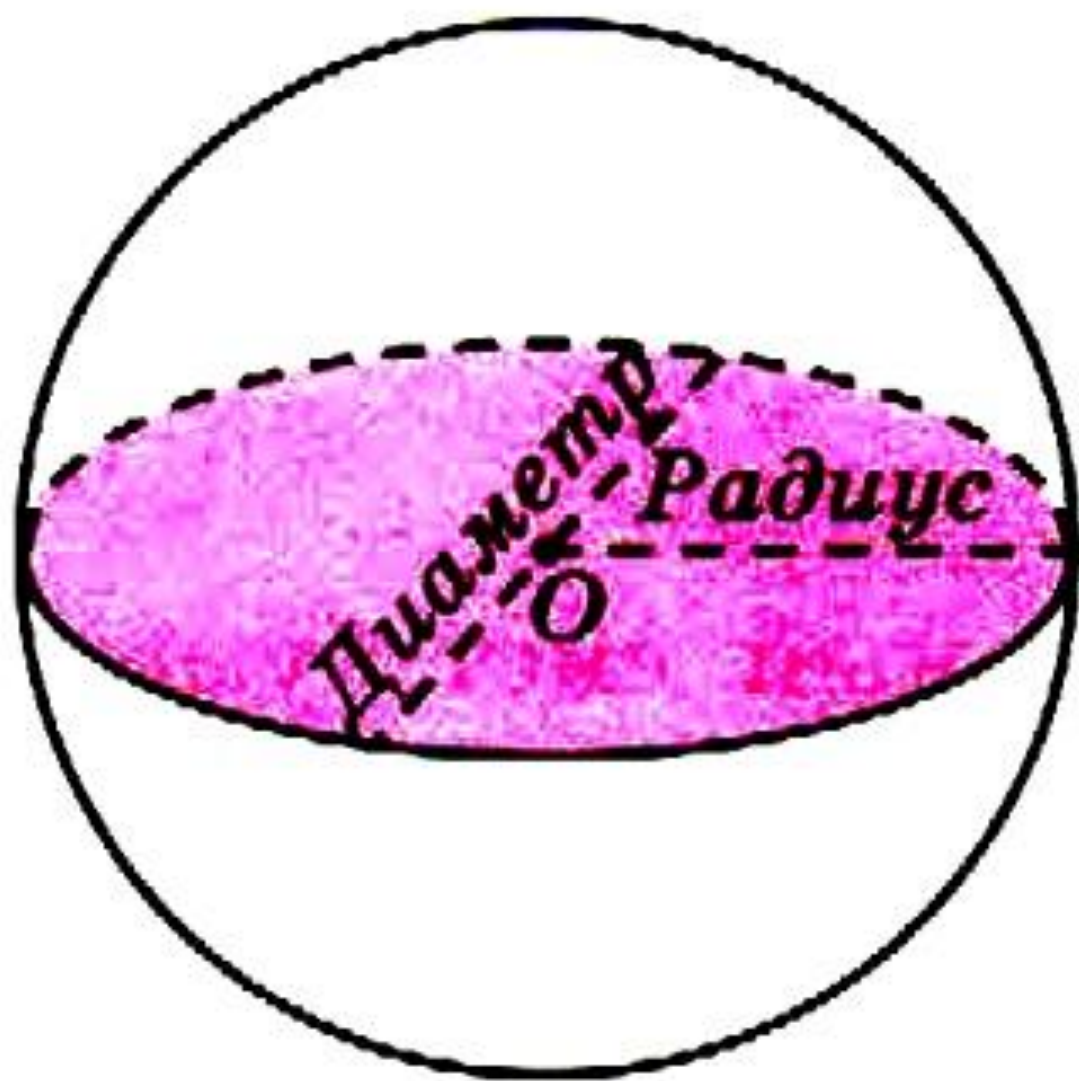






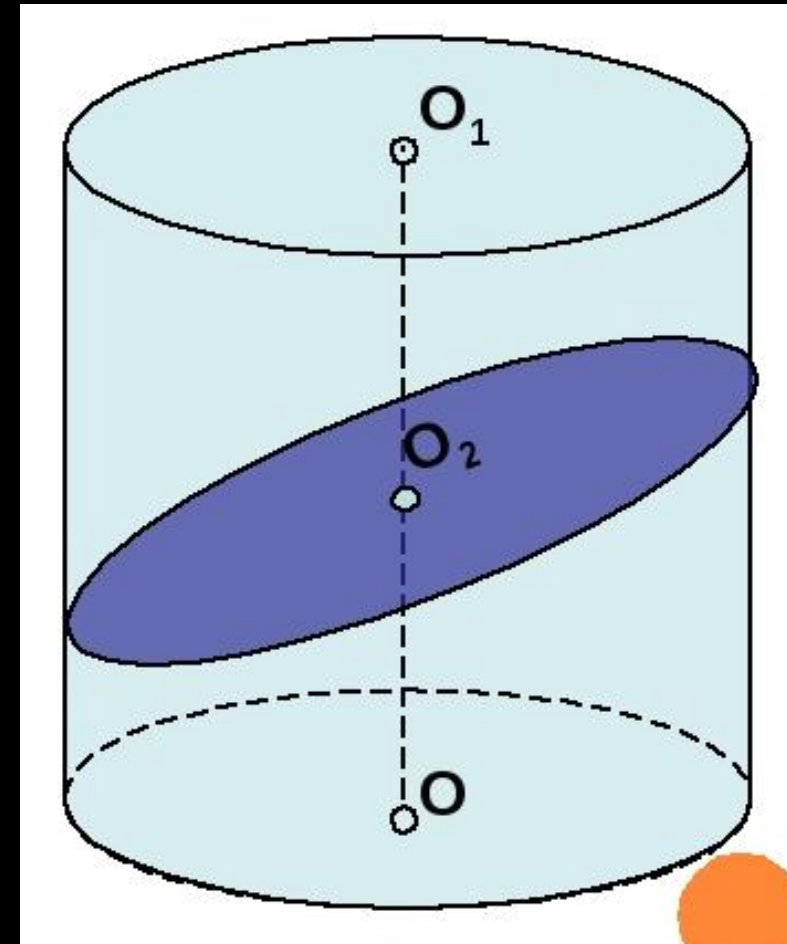
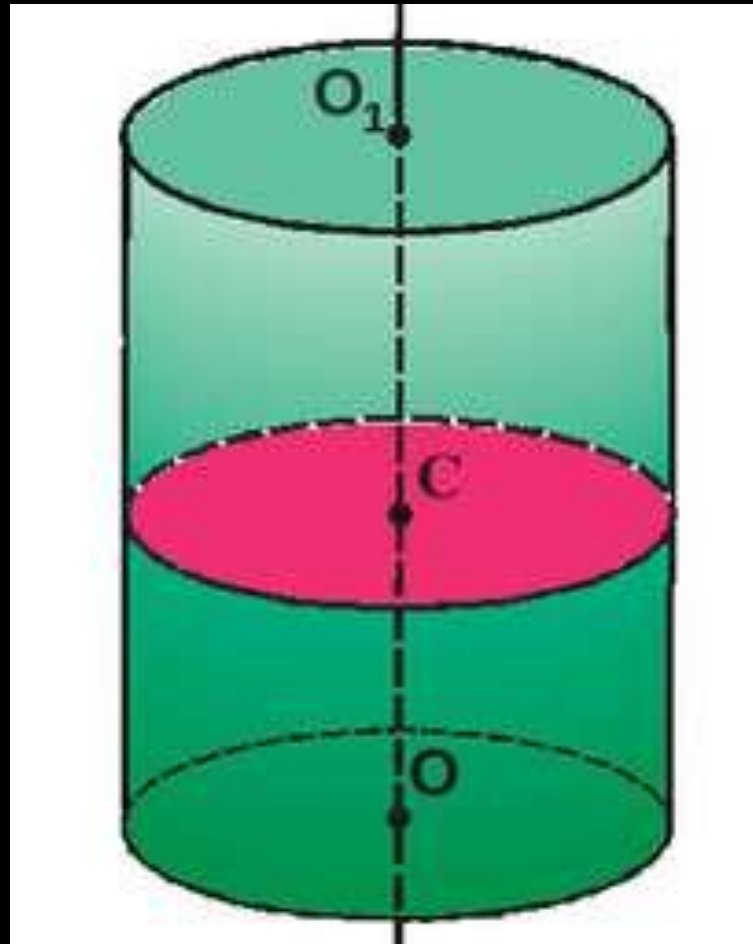
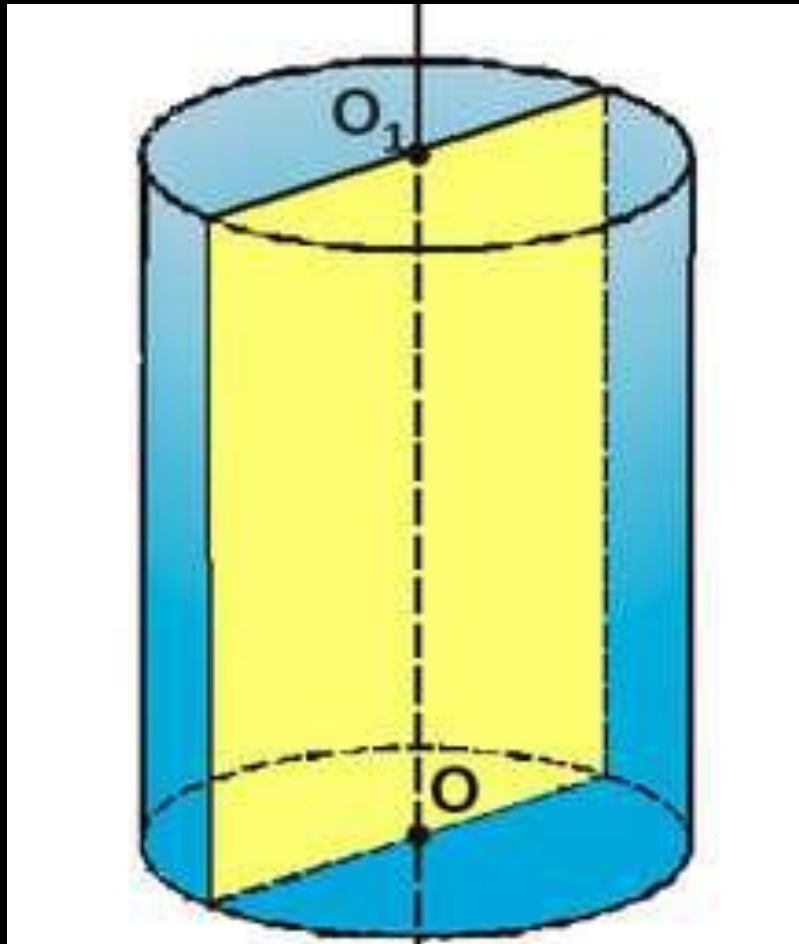
# Шар







# Сечения цилиндра



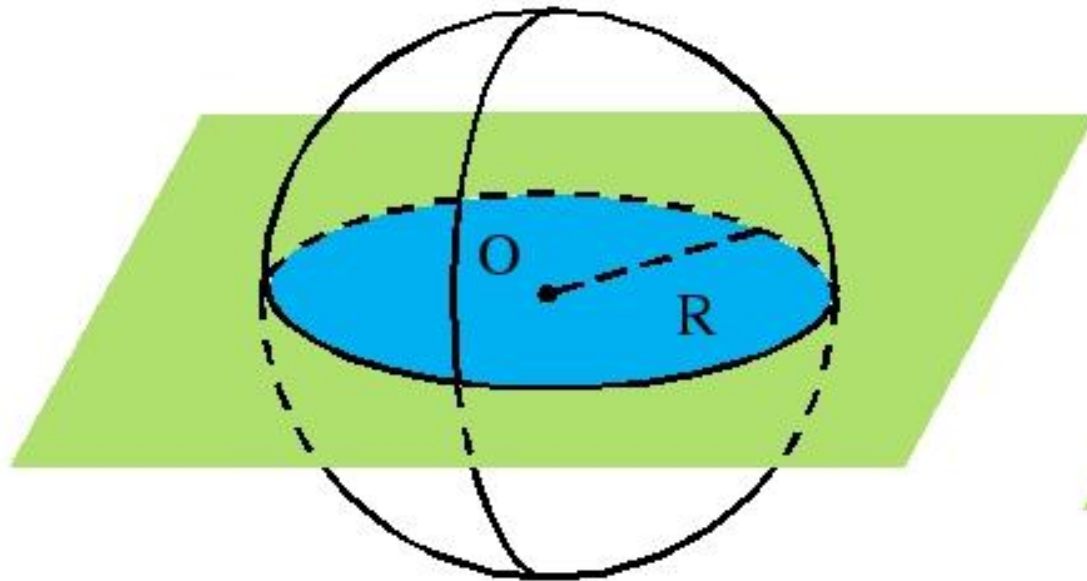
# Сечения конуса



# Сечения

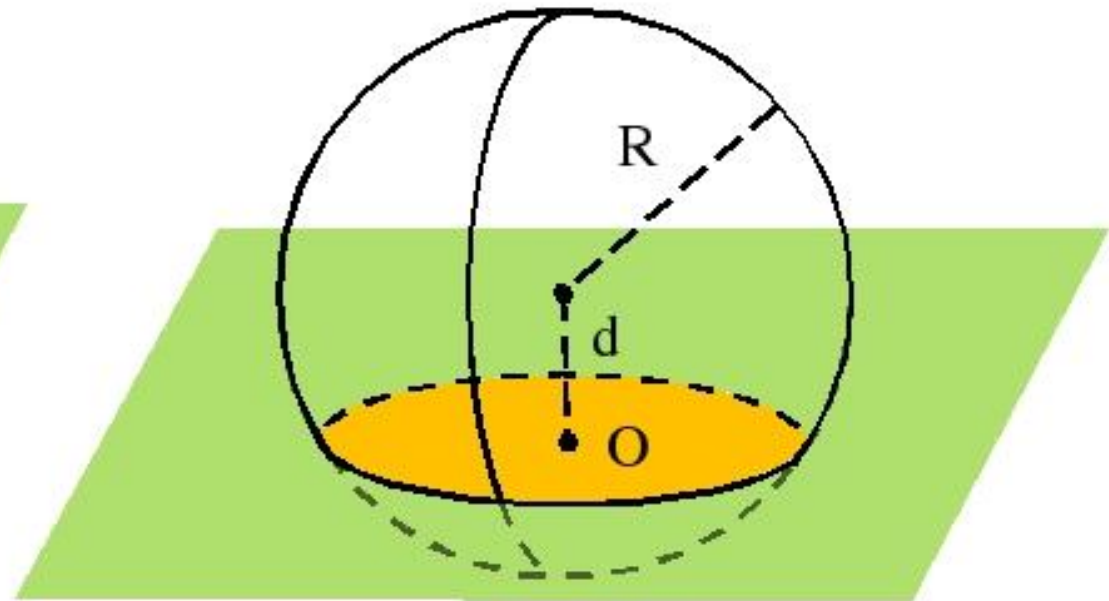
## Сечение шара плоскостью — круг

проходит через центр



В сечении получается круг, радиус которого равен радиусу шара

не проходит через центр



В сечении получается круг, радиус которого меньше радиуса шара