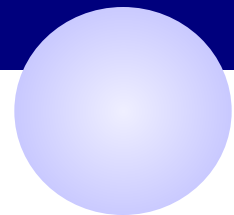
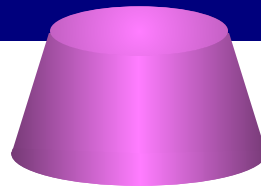
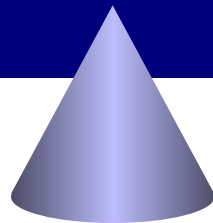
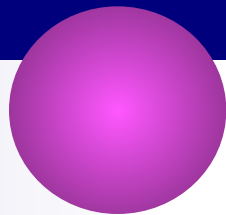
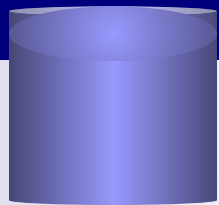


# Тела вращения.



# Тела вращения



# Цилиндр

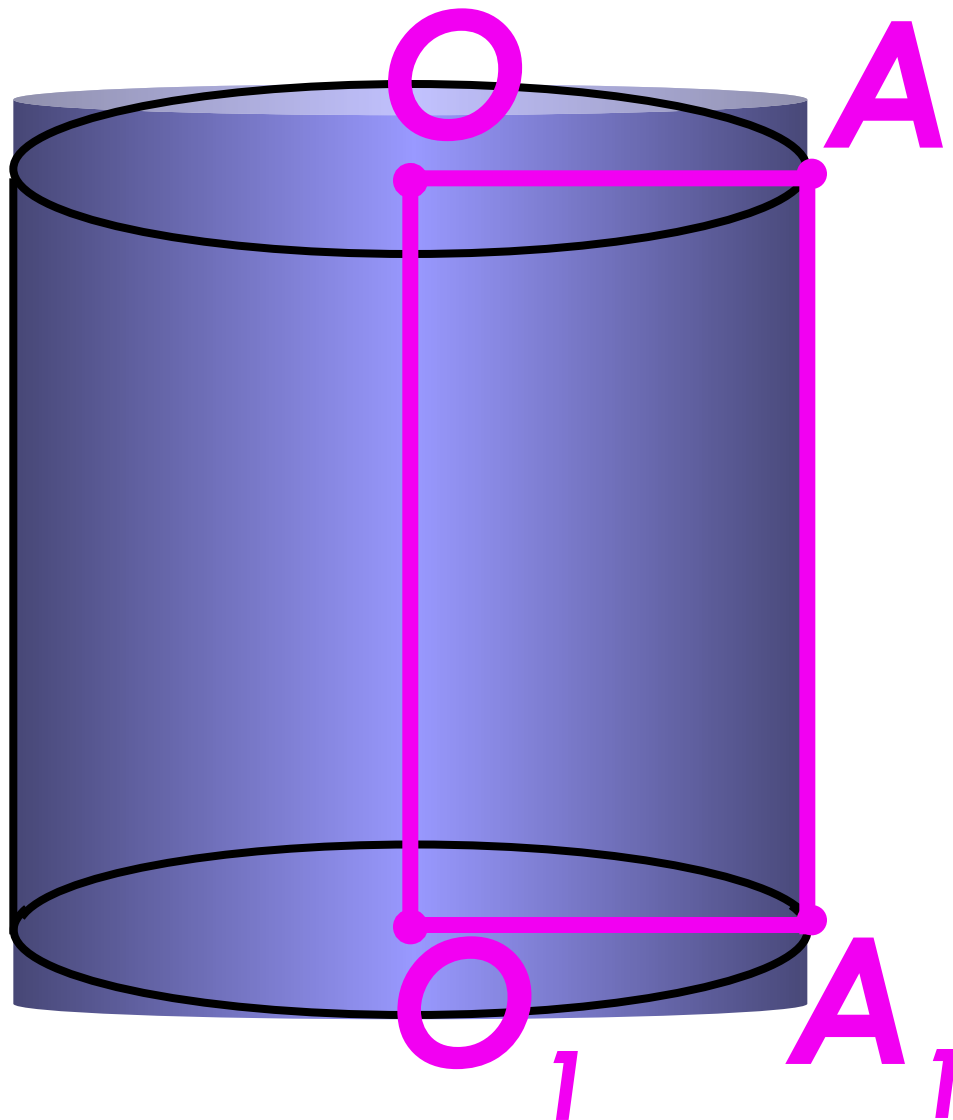
- ◎ Понятие цилиндра
- ◎ Определение цилиндра
- ◎ Поверхность цилиндра
- ◎ Развертка цилиндра
  - ◎ Площадь поверхности и объем цилиндра
    - ◎ Сечения цилиндра
    - ◎ Решение задач

# Понятие цилиндра

$OO_1$  – высота,  
ось симметрии

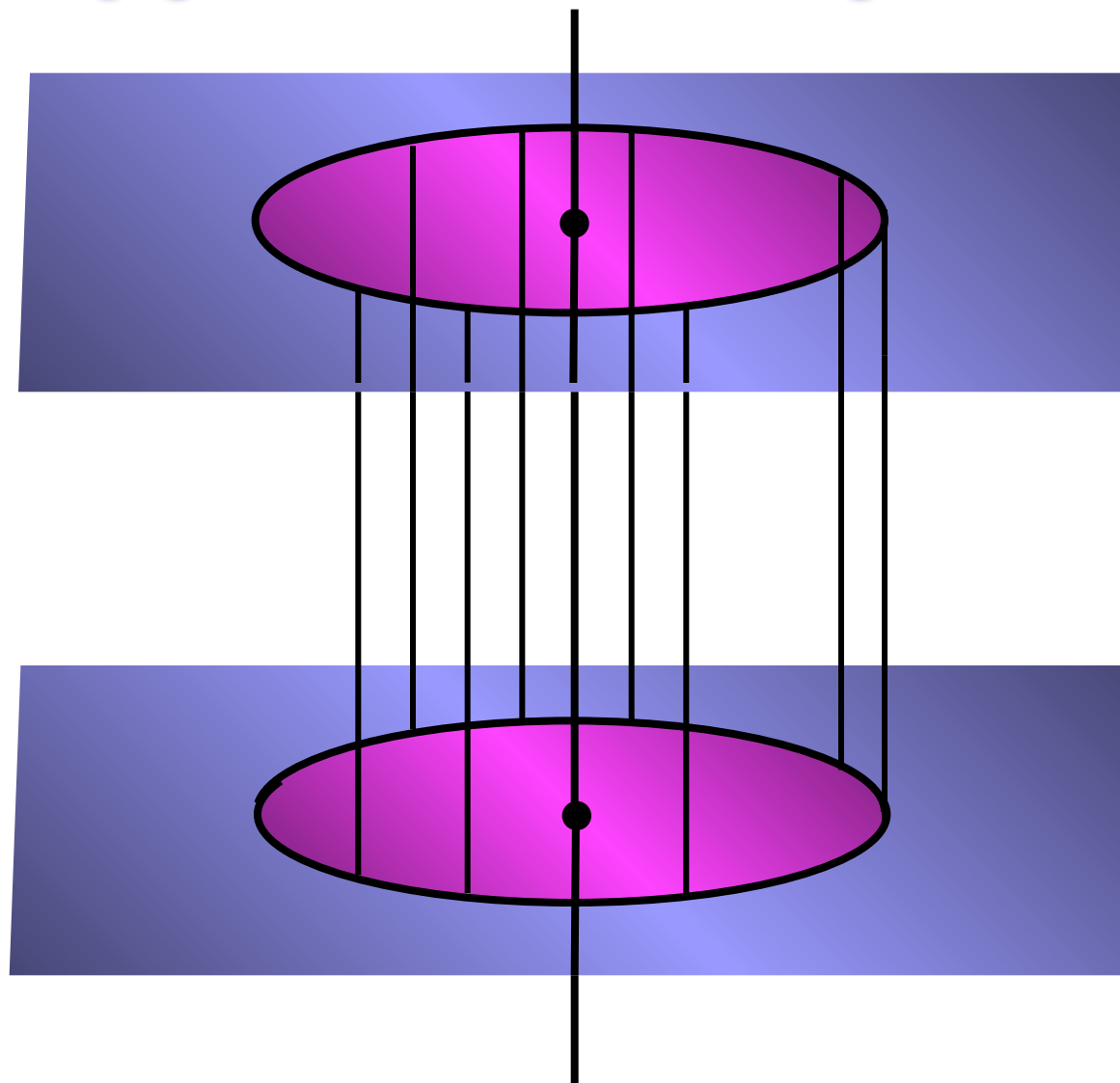
$OA$  и  $O_1A_1$  –  
радиусы

$AA_1$  –  
образующая





# Определение цилиндра

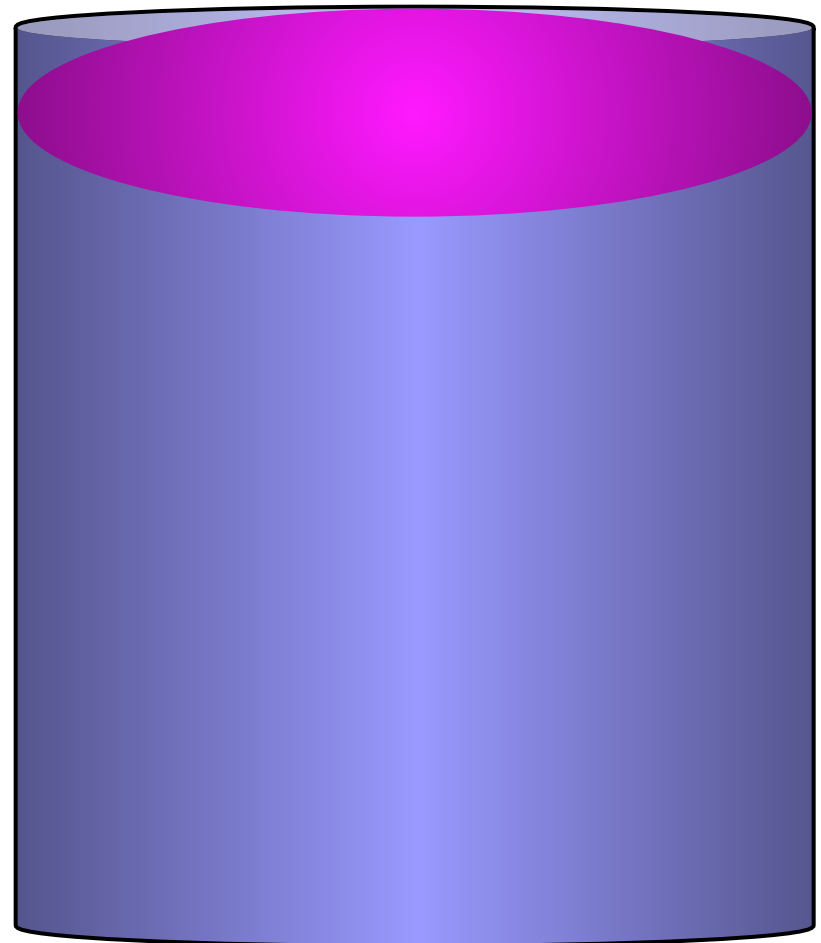


# Поверхность цилиндра

**верхнее  
основание**

**боковая  
поверхность**

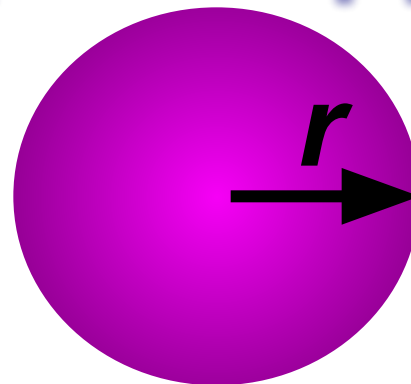
**нижнее  
основание**



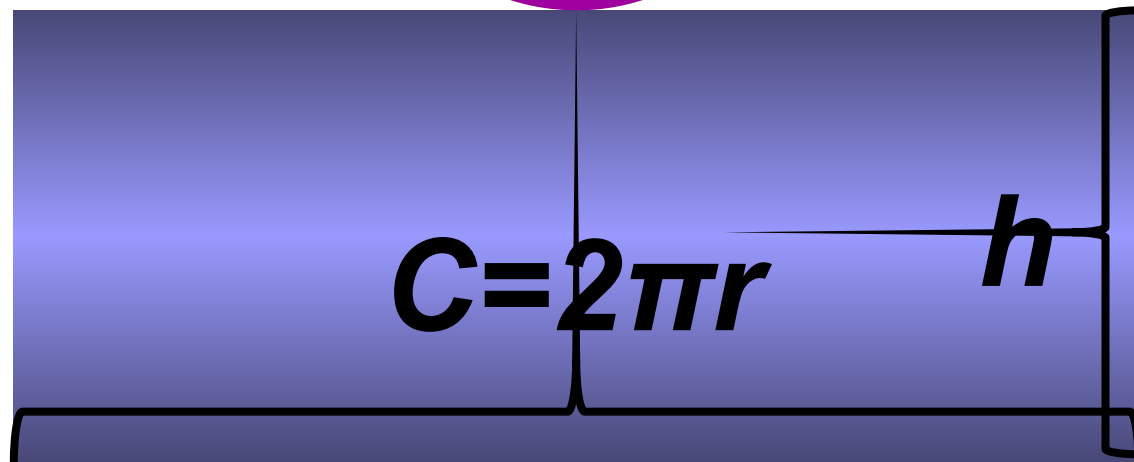


# Развертка цилиндра

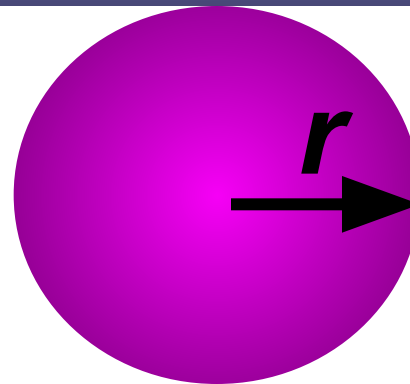
верхнее  
основание



боковая  
поверхность



нижнее  
основание



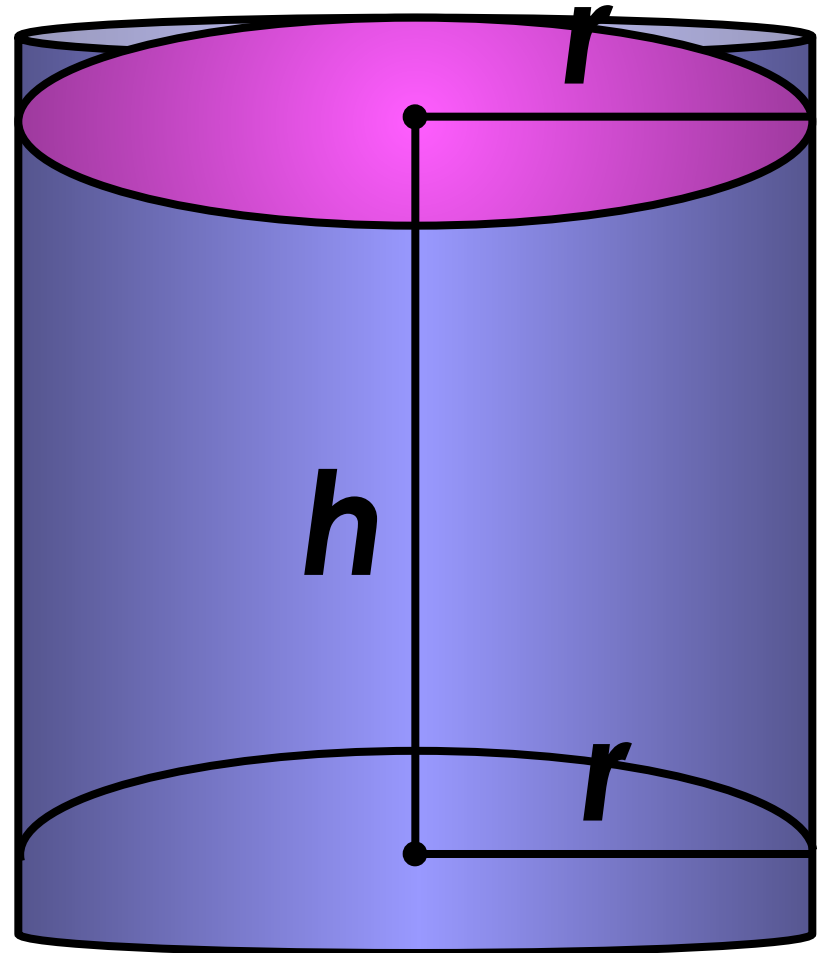


# Площадь поверхности цилиндра

$$S = 2\pi r h + 2\pi r^2$$

# Объем цилиндра

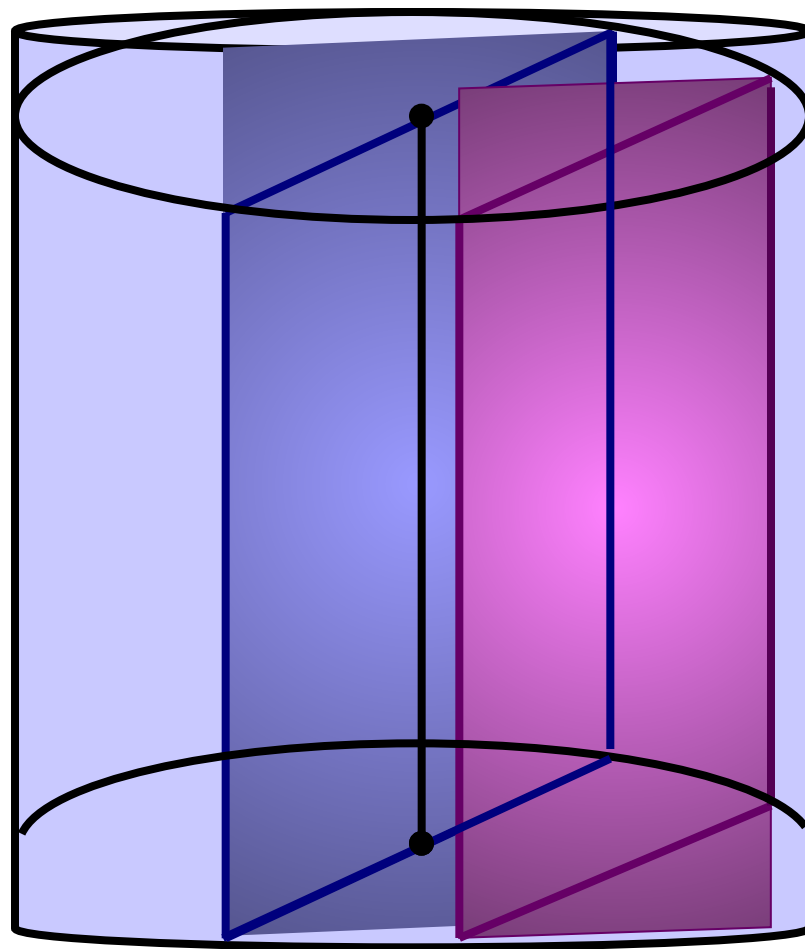
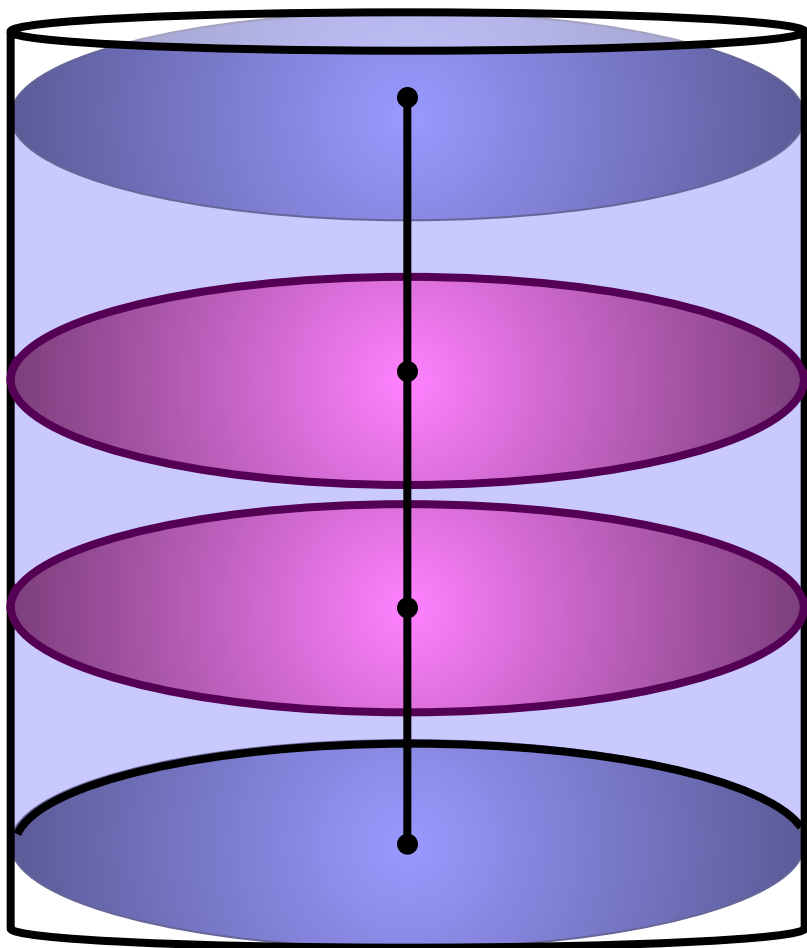
$$V = \pi r^2 h$$



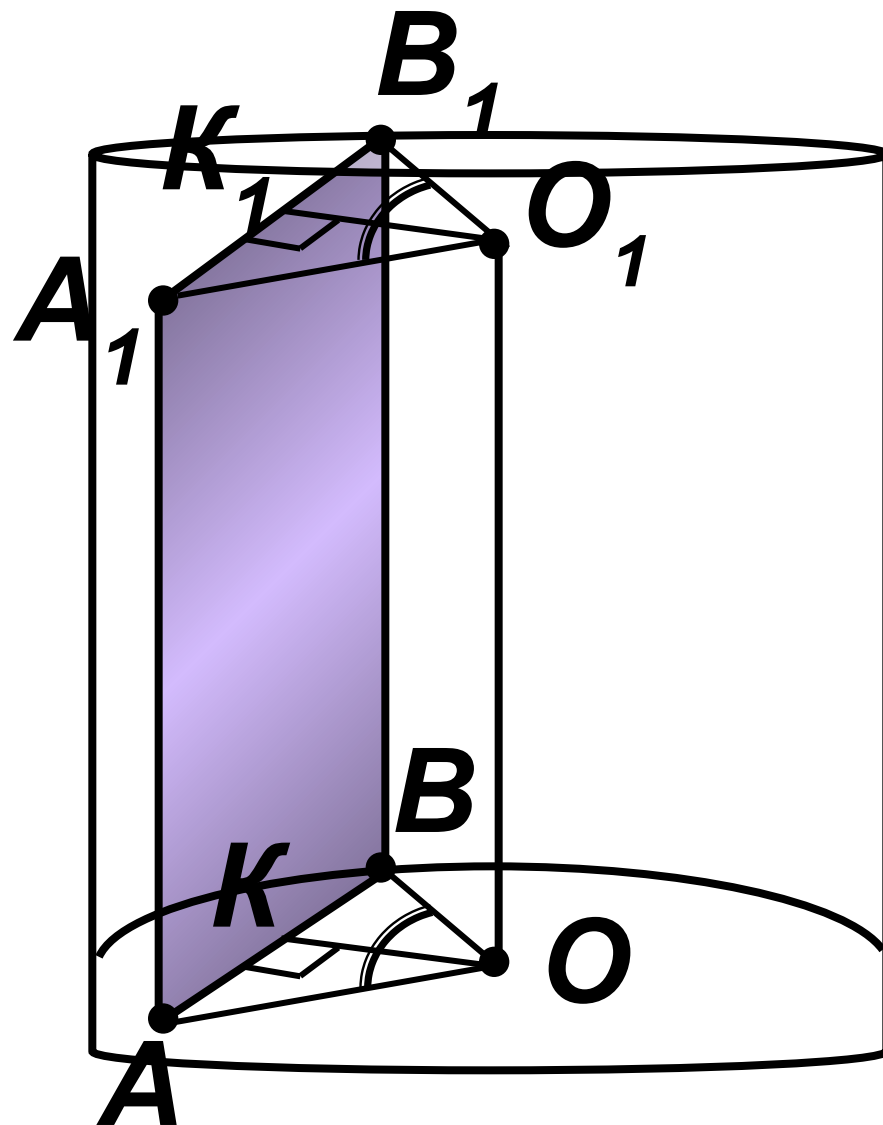
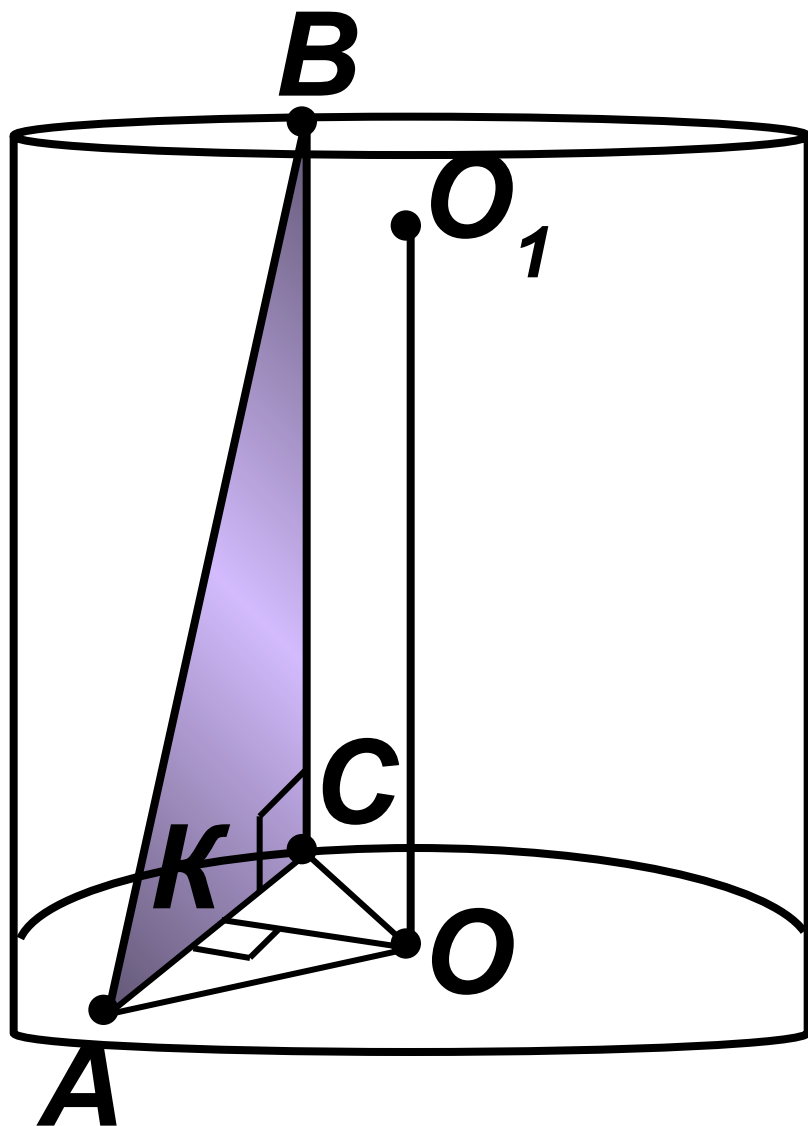




# Сечения цилиндра



# Решение задач



# Конус

\* Понятие конуса

\* Поверхность конуса

\* Развертка конуса

\* Площадь поверхности и  
объем конуса

\* Сечения конуса

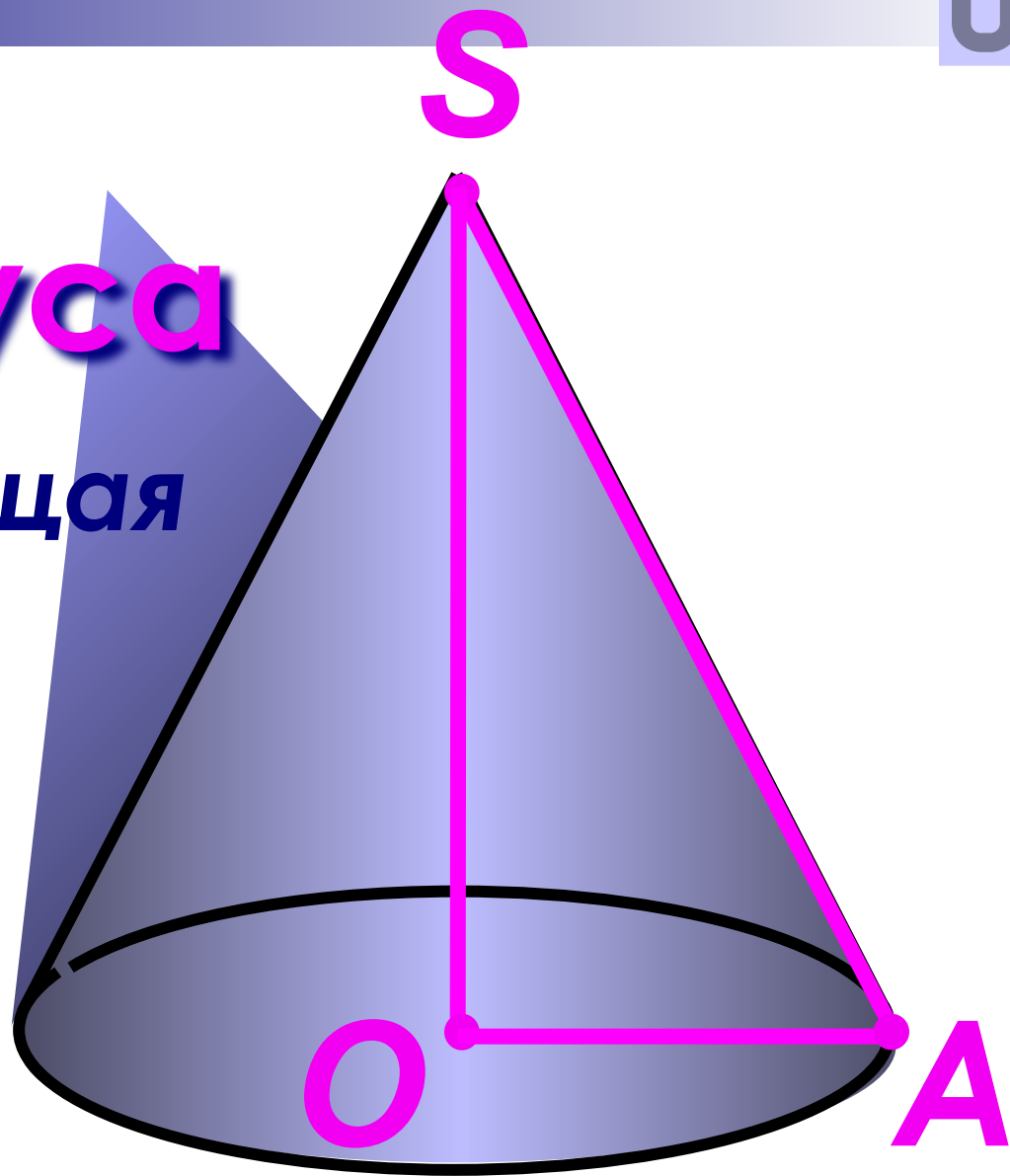
\* Решение задач

# Понятие конуса

$SA$  – образующая

$SO$  – высота

$OA$  – радиус  
основания



# Определение конуса

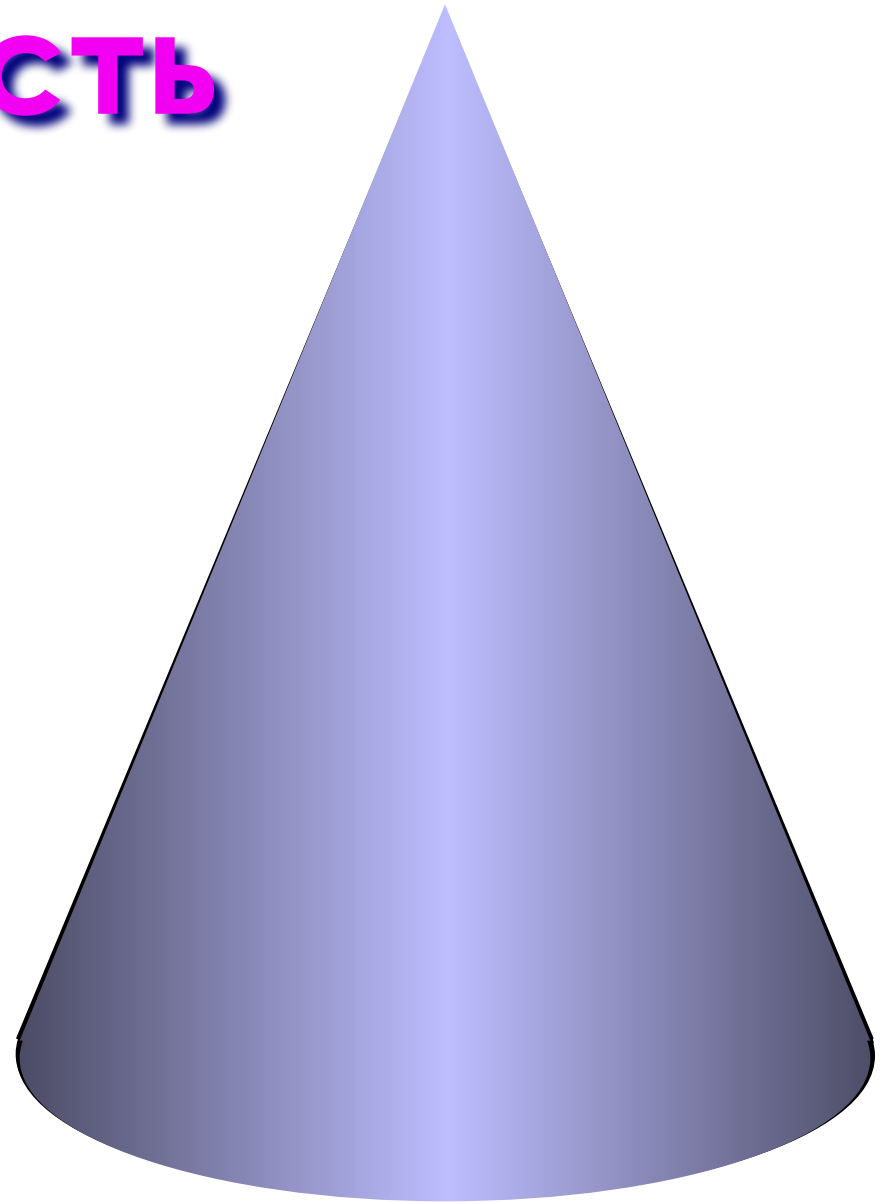




# **Поверхность конуса**

**боковая  
поверхность**

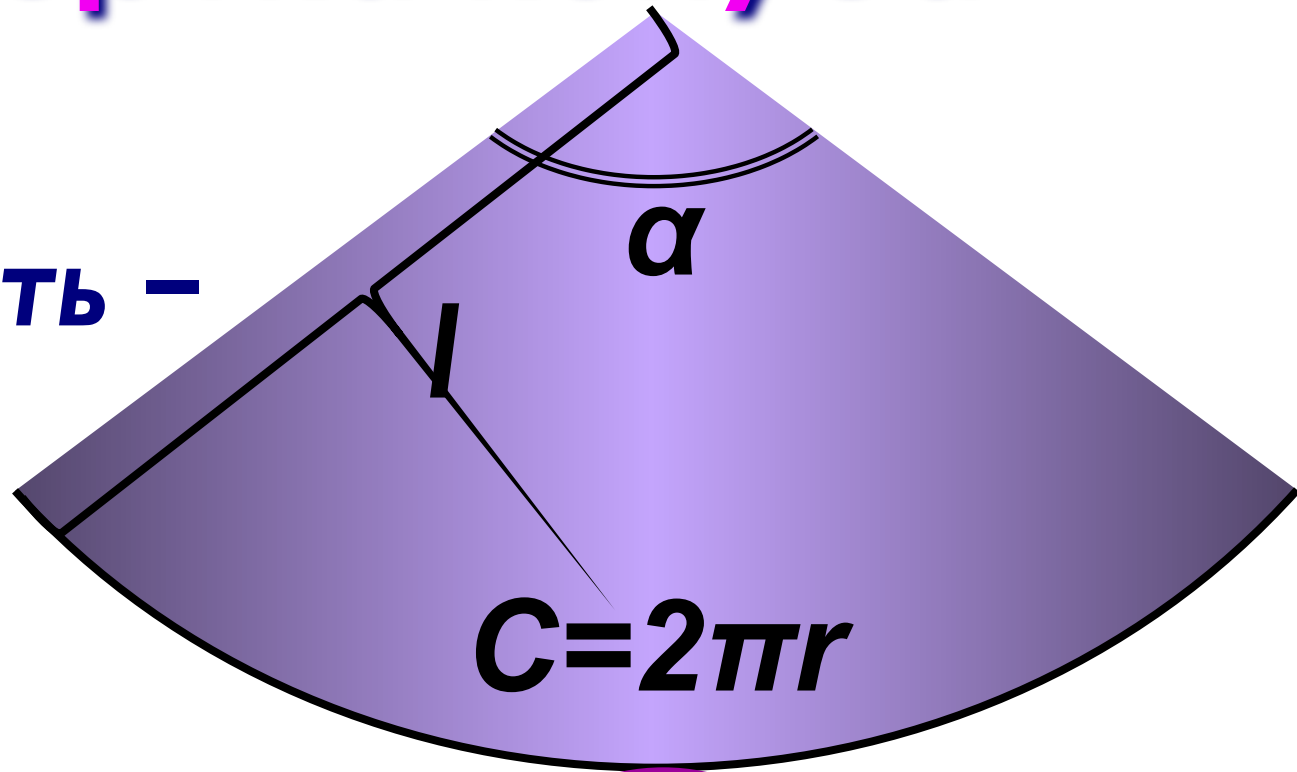
**основание**



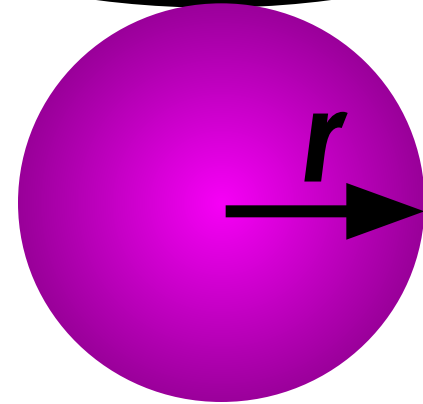


# Развертка конуса

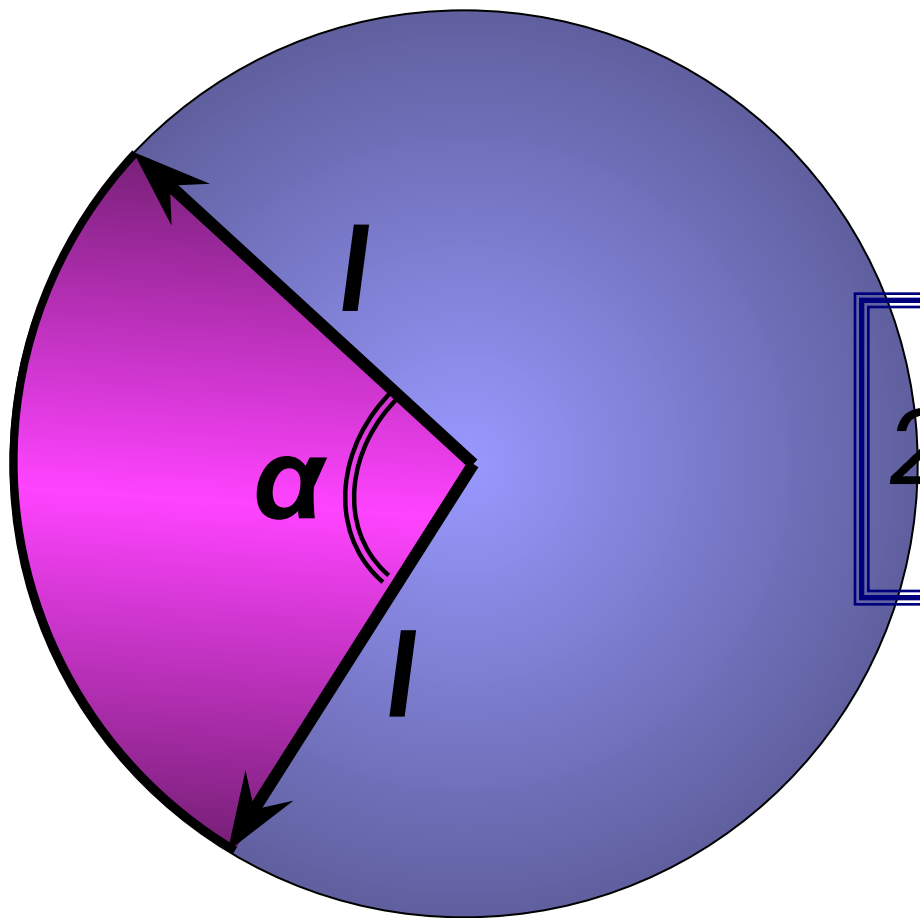
**боковая  
поверхность –  
круговой  
сектор**



**основание –  
круг**



# Площадь поверхности конуса



$$S_{\text{круг. сек.}} = \frac{\pi l^2}{360} \alpha$$

$$2\pi r = \frac{2\pi l}{360} \alpha$$

$$\alpha = \frac{360r}{l}$$

$$S_{\text{бок.}} = \pi r l$$

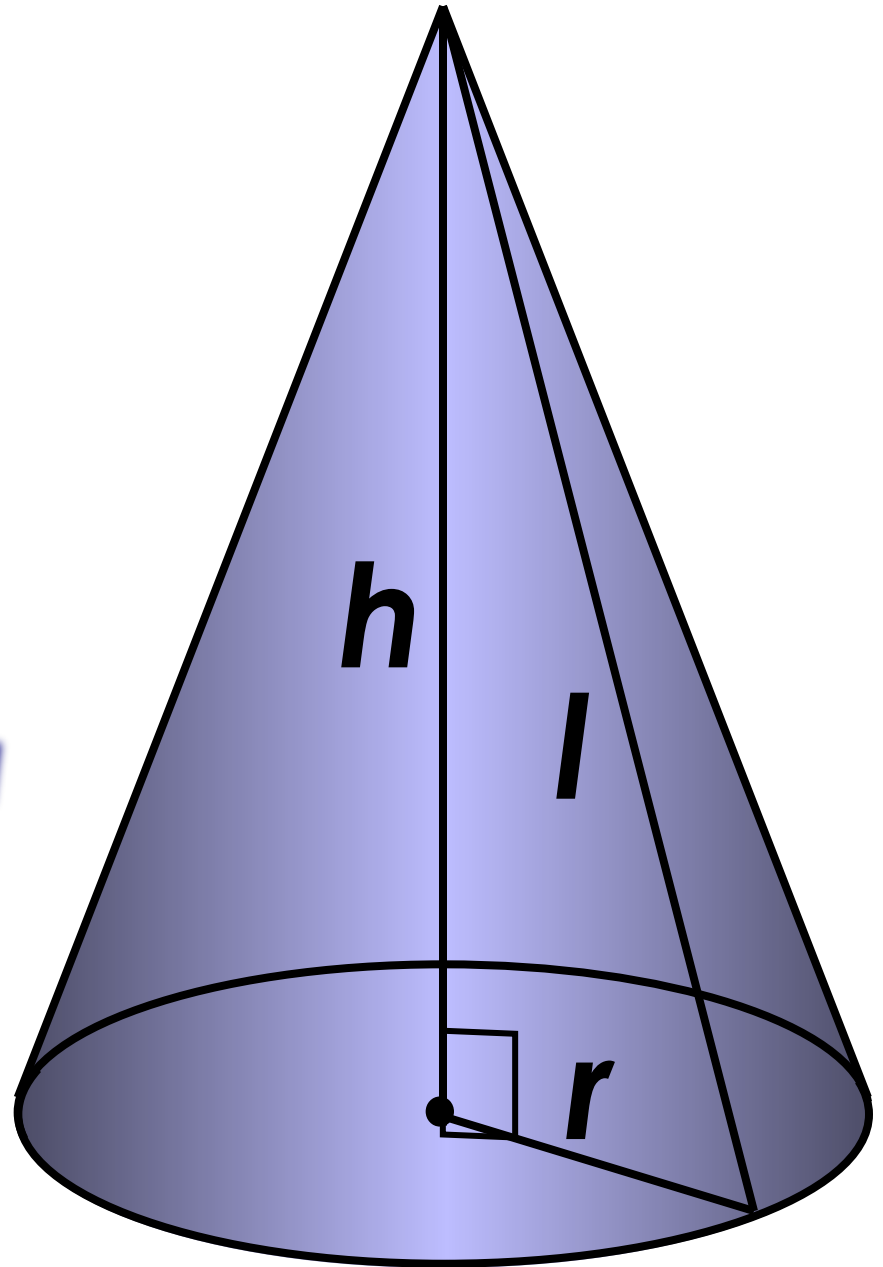


# Площадь поверхности конуса

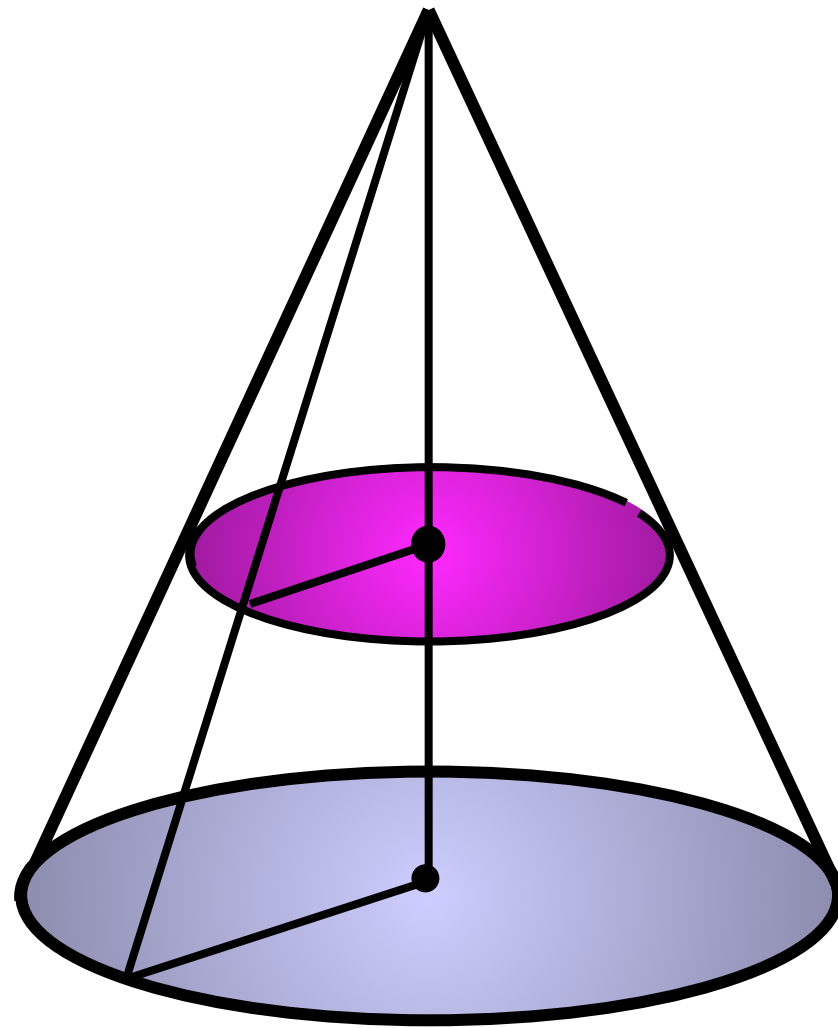
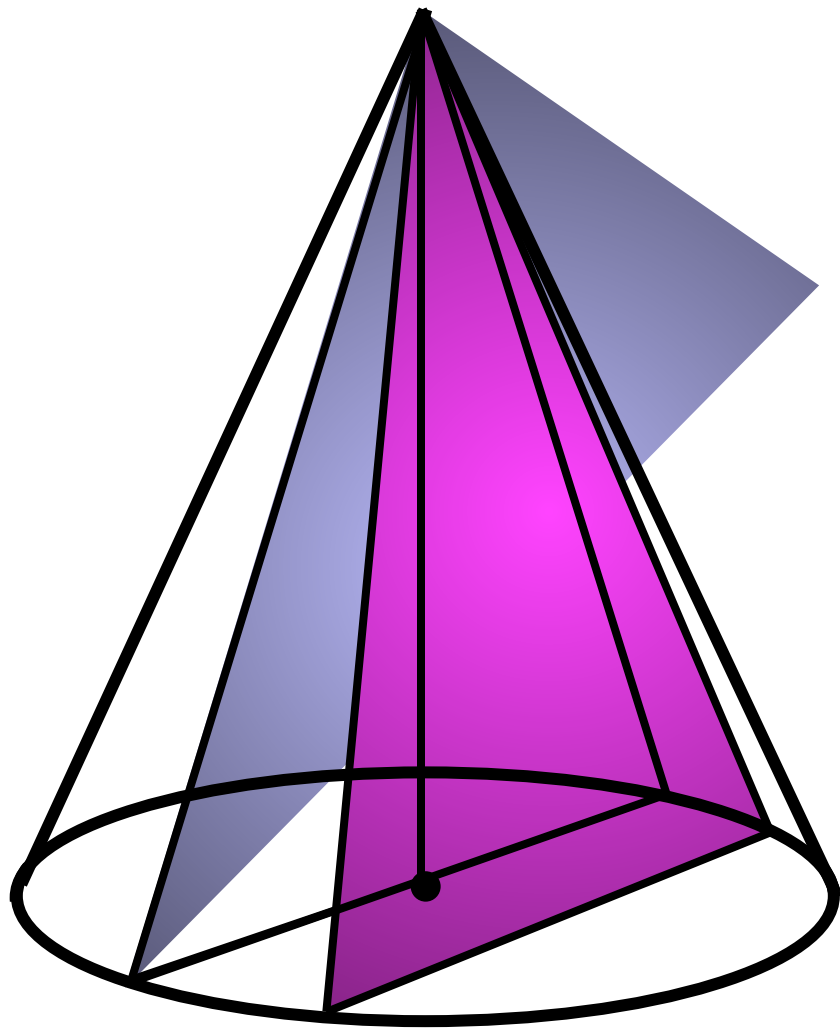
$$S = \pi r l + \pi r^2$$

# Объем конуса

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

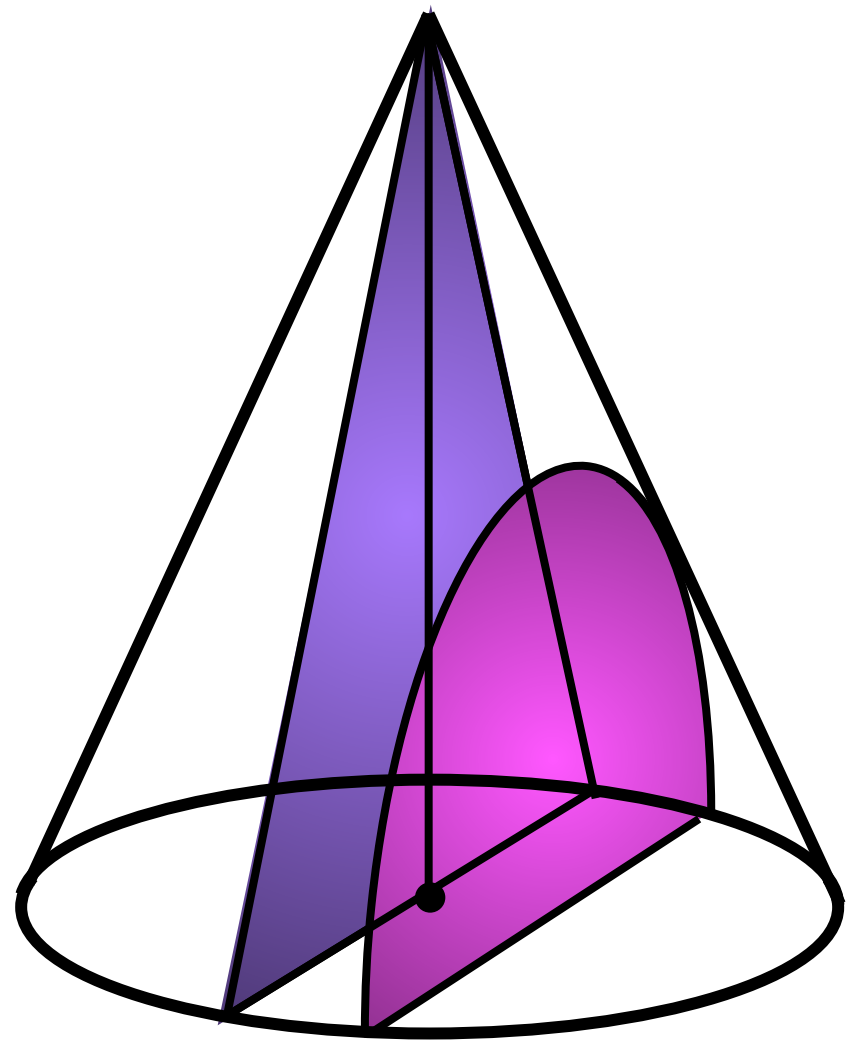
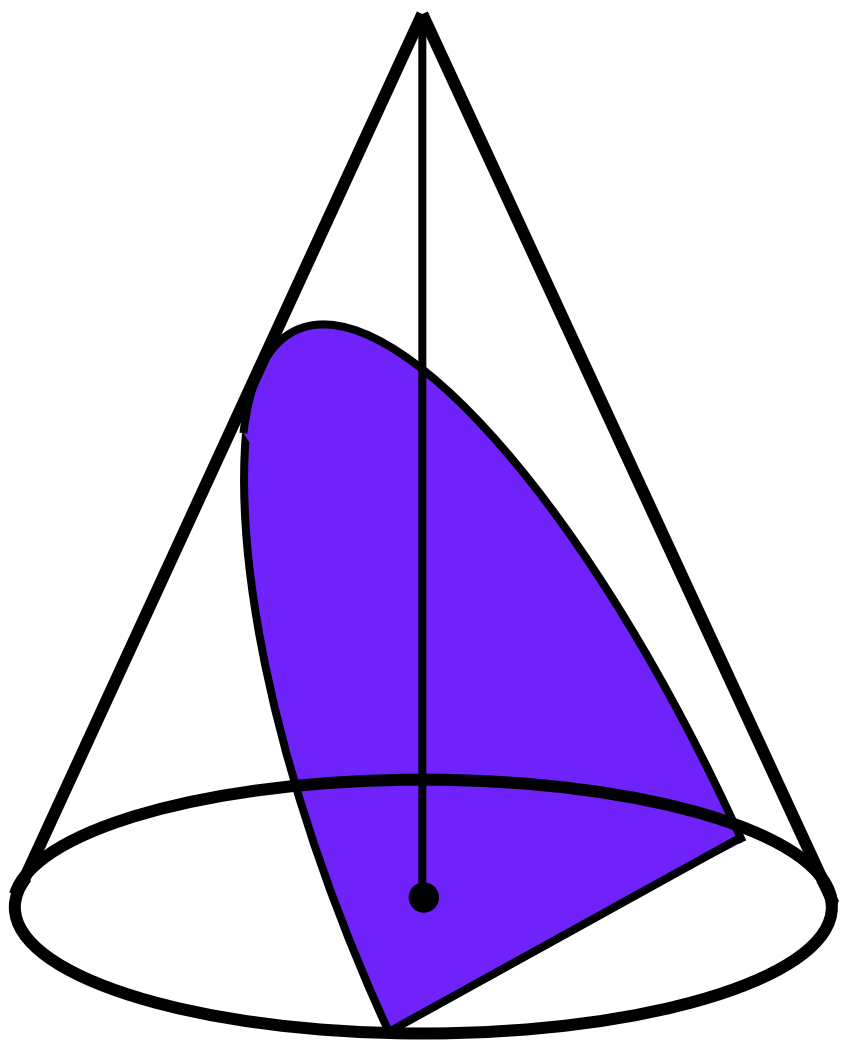


# Сечения конуса

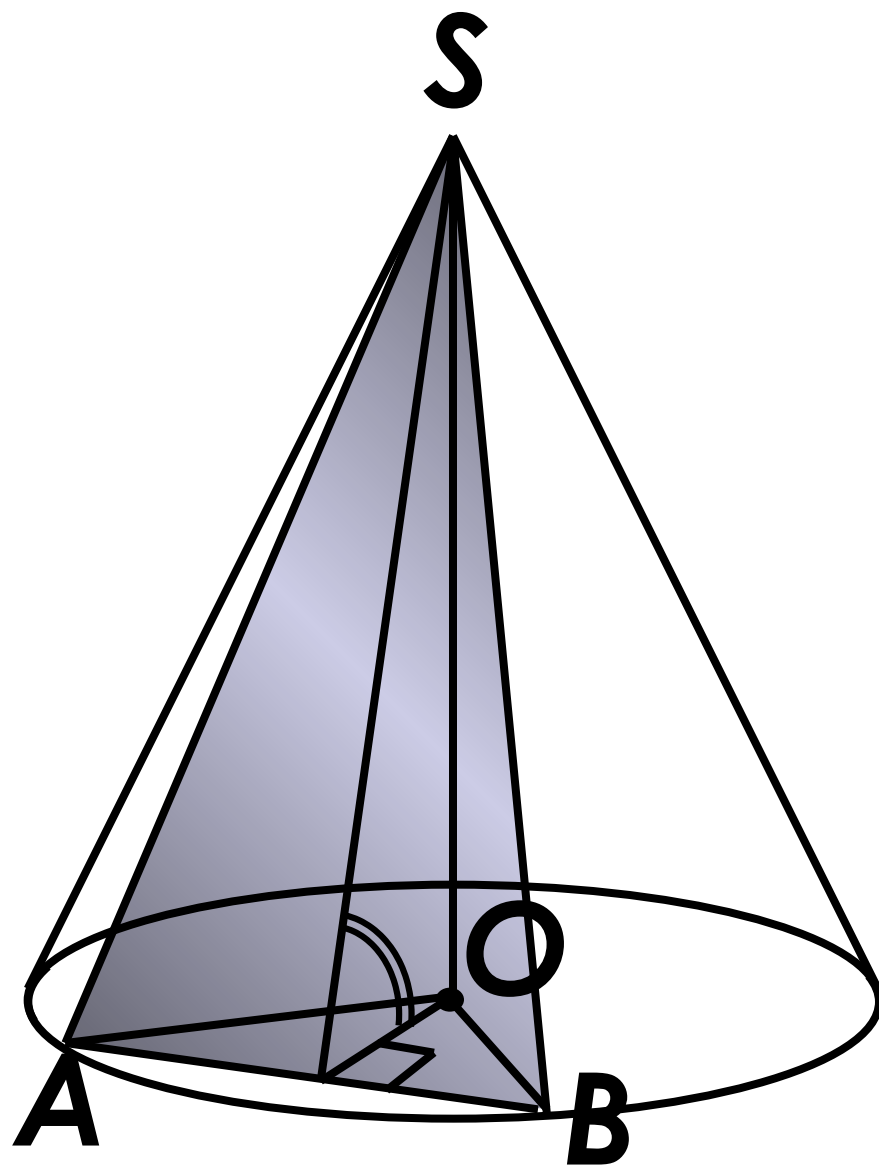
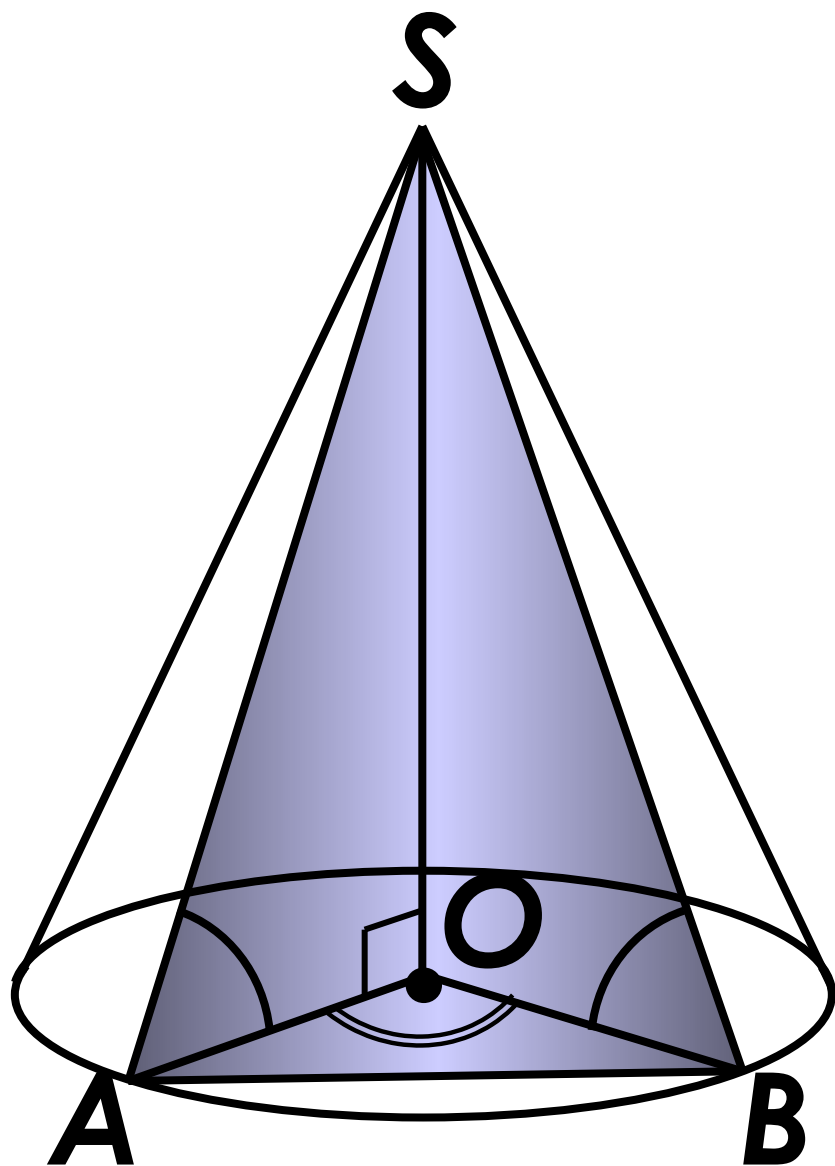




# Сечения конуса



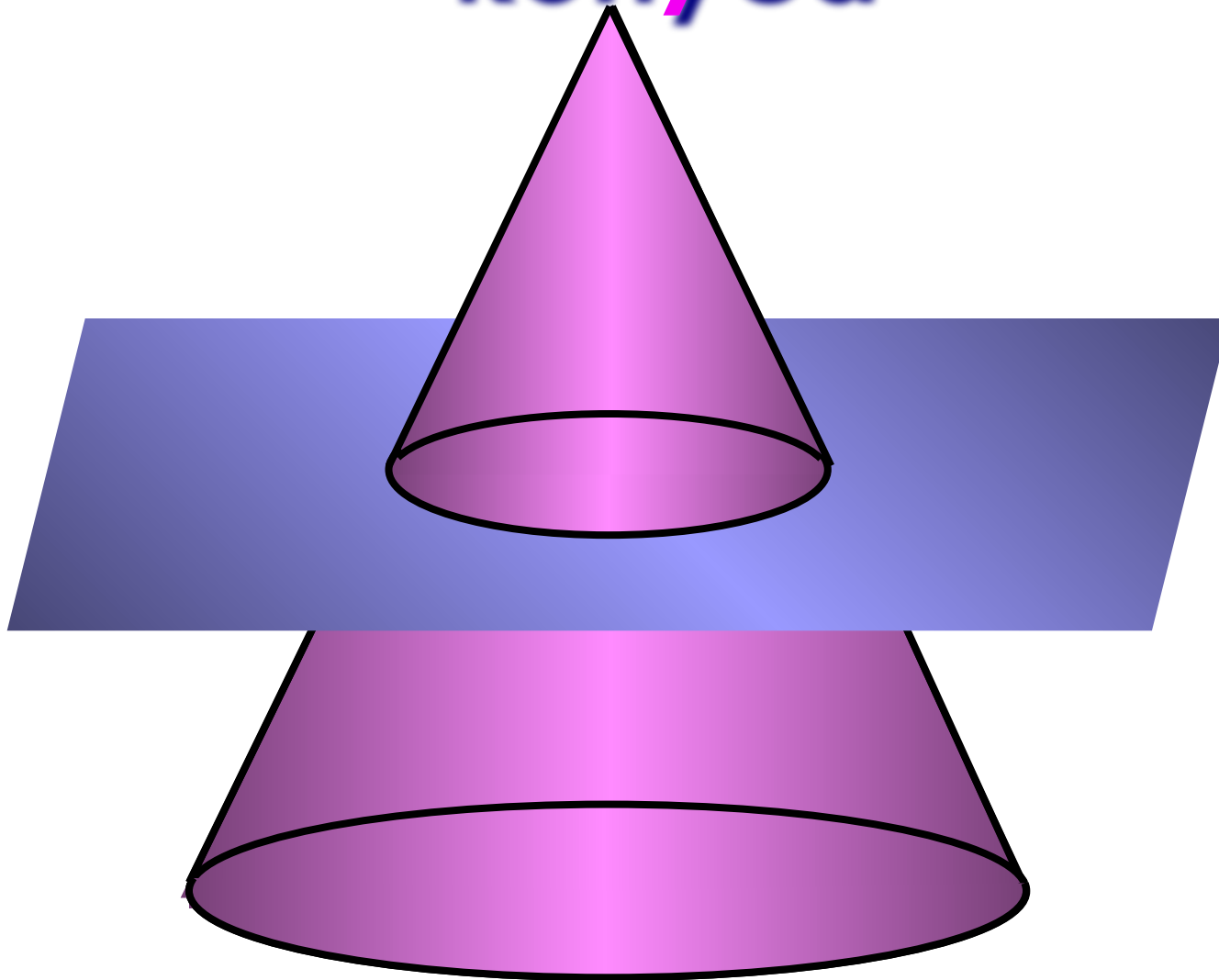
# Решение задач



# Усеченный конус

- Понятие усеченного конуса
  - Усеченный конус
- Поверхность усеченного конуса
  - Площадь поверхности  
усеченного конуса
  - Сечения конуса

# Понятие усеченного конуса



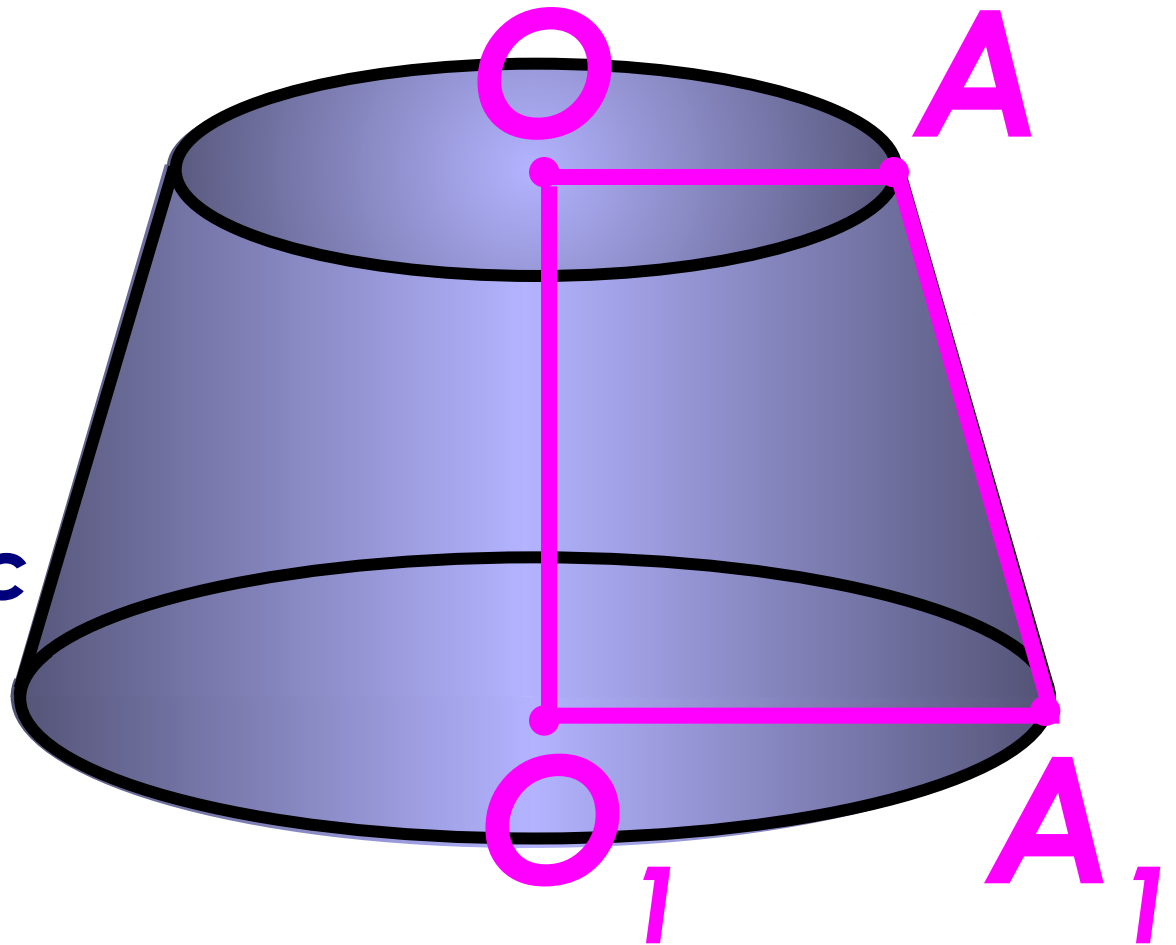
# Усеченный конус

$OA$  – радиус  
верхнего  
основания

$OO_1$  – высота

$O_1A_1$  – радиус  
нижнего  
основания

$AA_1$  – образующая



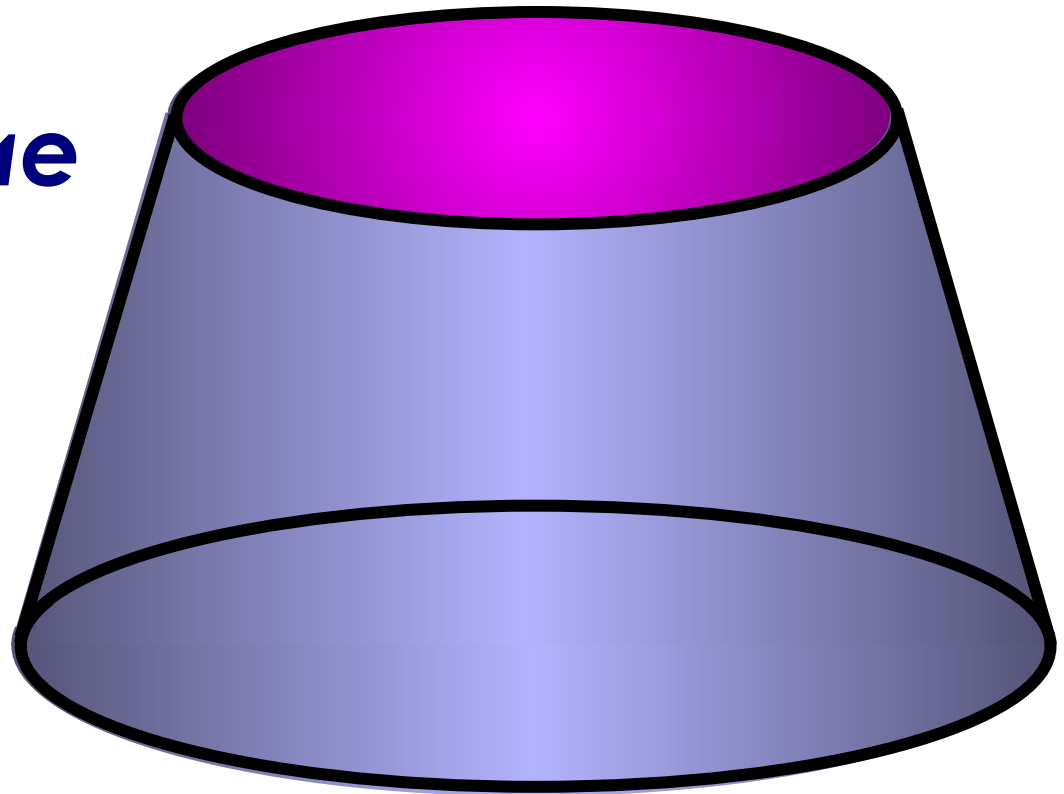


# Поверхность усеченного конуса

**верхнее  
основание**

**боковая  
поверхность**

**нижнее  
основание**



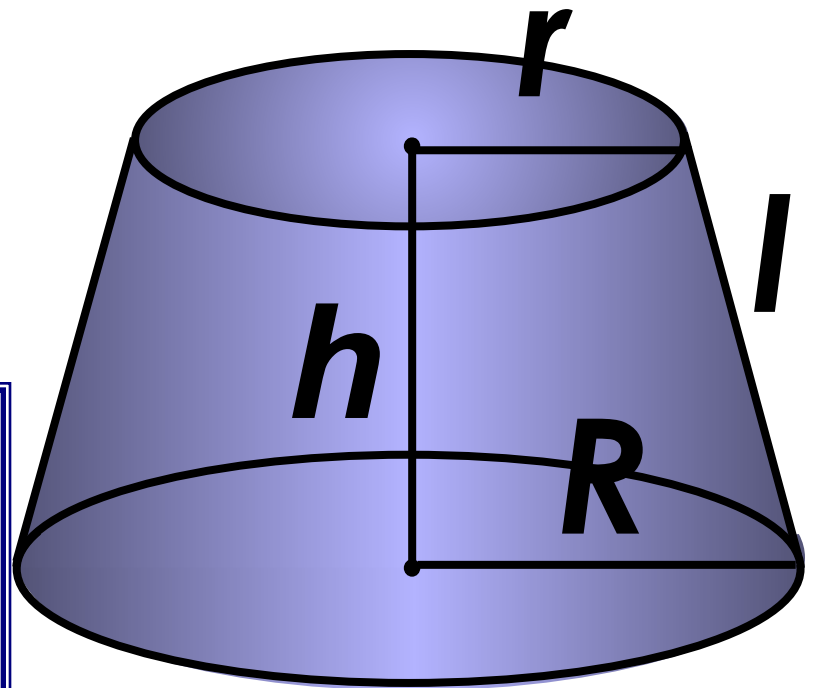


# Площадь поверхности усеченного конуса

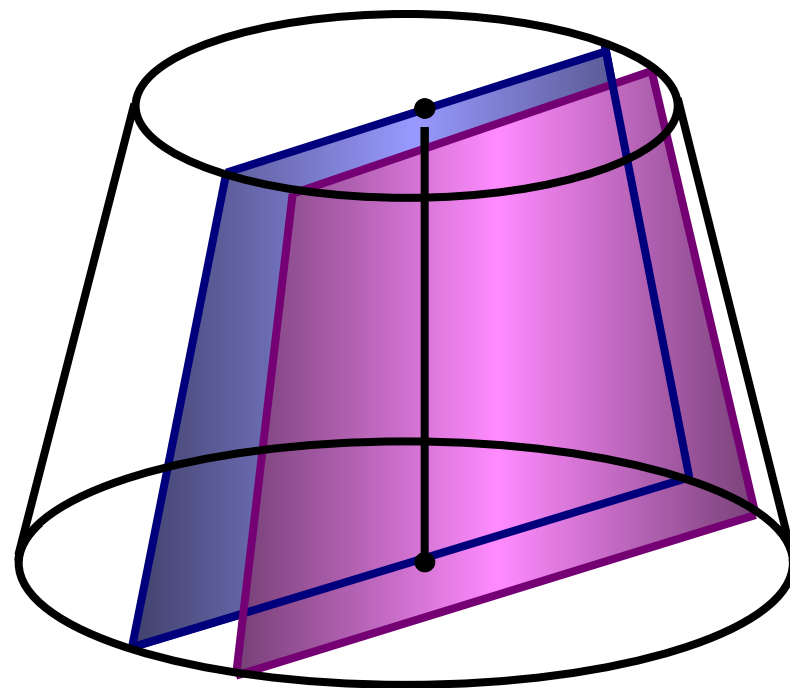
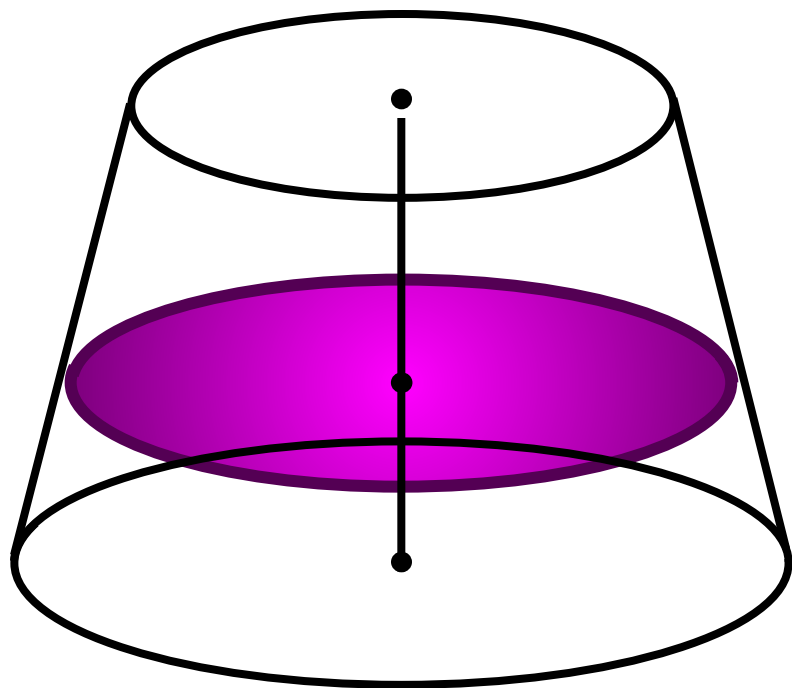
$$S = \pi R^2 + \pi r^2 + \pi(R + r)l$$

Объем  
усеченного  
конуса

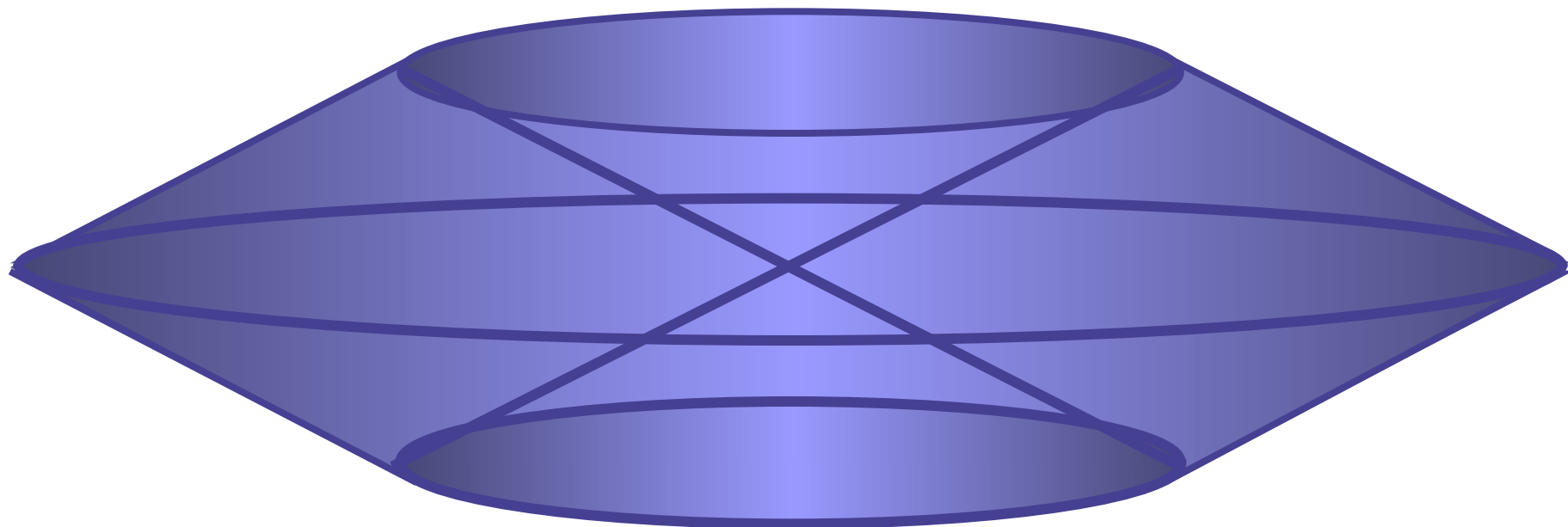
$$V = \frac{1}{3} \pi h (r^2 + rR + R^2)$$



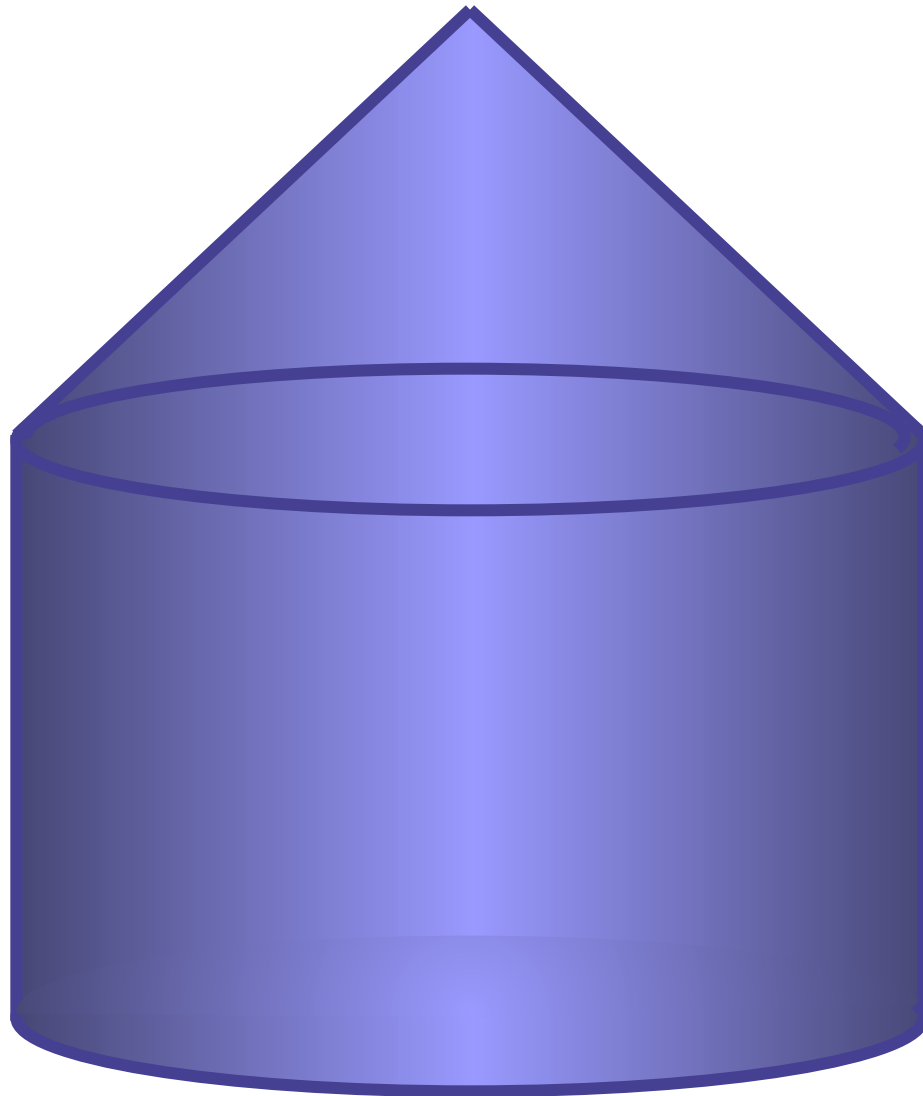
# Сечения усеченного конуса



# Вращение ромба




# Вращение трапеции



# Шар

 Понятие шара

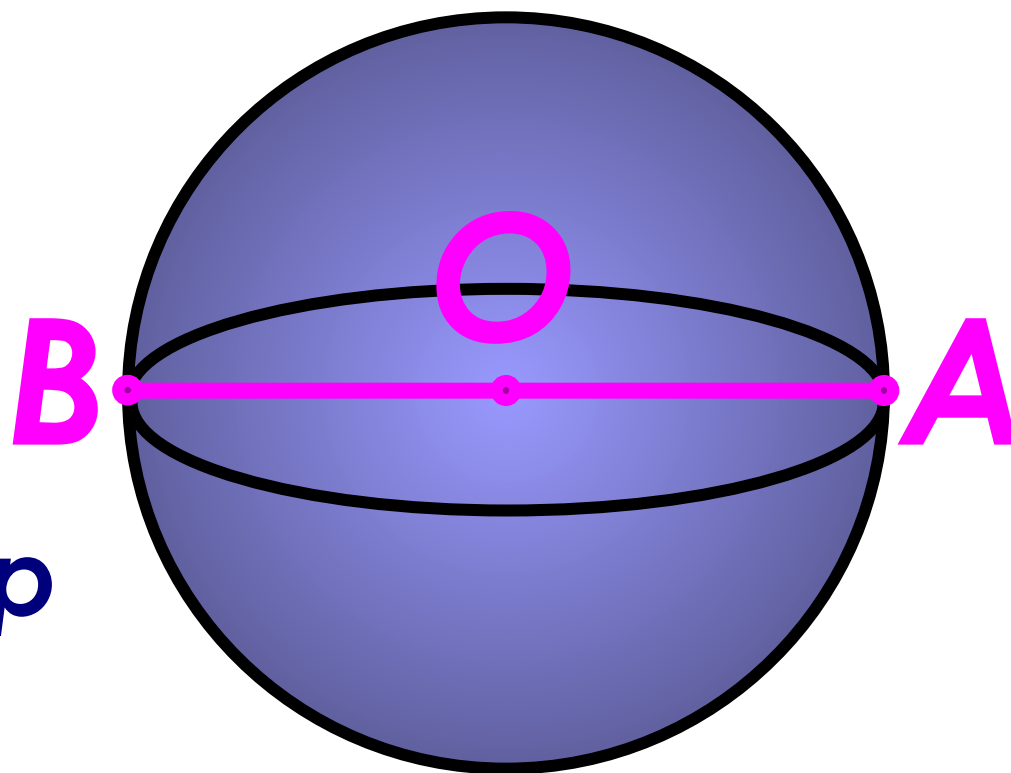
 Площадь поверхности и  
объем шара

 Сечения шара



# Шар

$OA$  – радиус



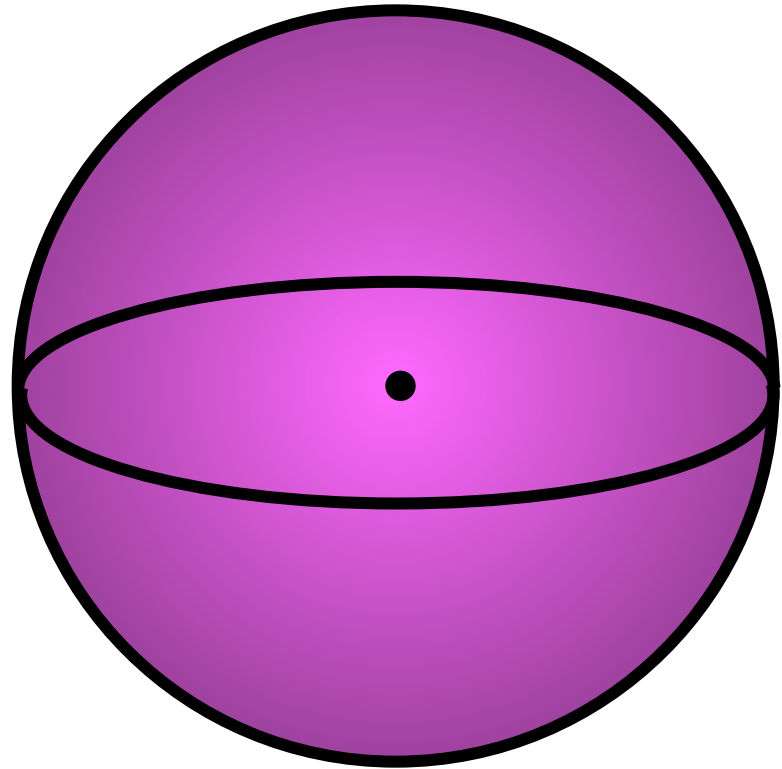
$BA$  – диаметр

# Поверхность шара

Площадь  
поверхности  
шара

$$S = 4\pi R^2$$

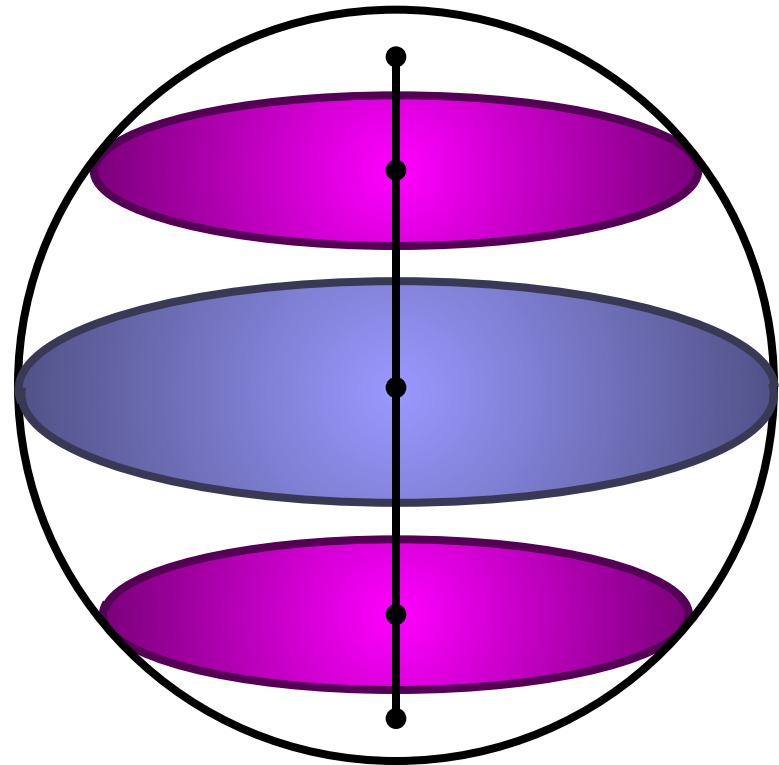
$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$



- объем шара

# Сечения шара

**Диаметральное  
сечение**





# Шаровой слой

