

# **Понятие объема**

## **Объемы тел вращения**

**Выполнили:**

Иванова Екатерина

Зеленова Мария

Группа 246 А



# Понятие объема

**Объём** — количественная характеристика пространства, занимаемого телом или веществом.

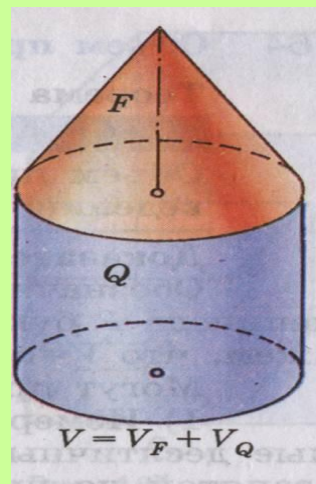
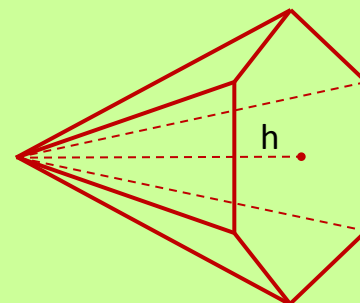
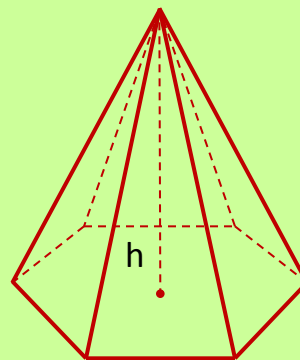
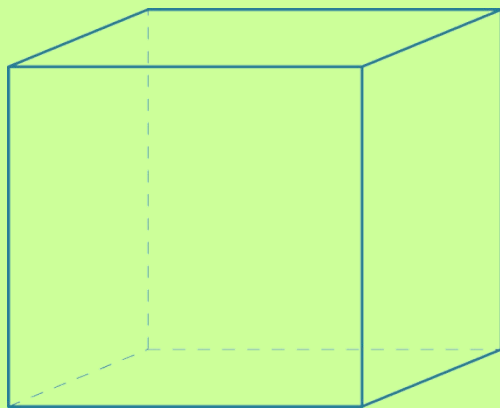


# Свойства объёмов

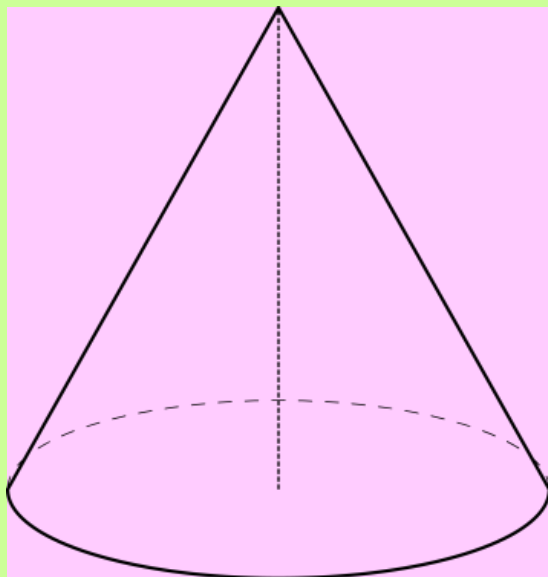
**№1.** Равные тела имеют равные объёмы.

**№2.** Если тело составлено из нескольких тел, то его объём равен сумме объёмов этих тел.

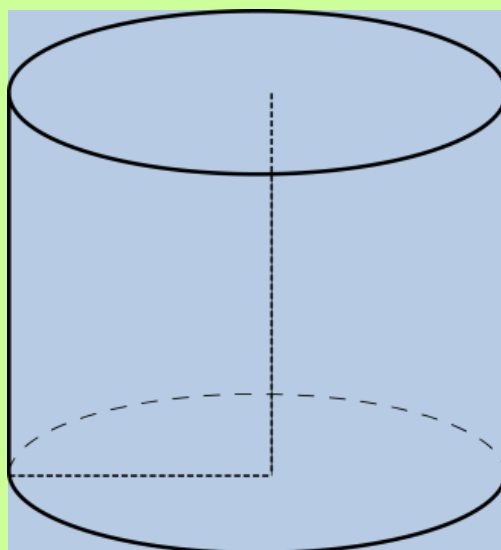
**№3.** Если одно тело содержит другое, то объём первого тела не меньше объёма второго.



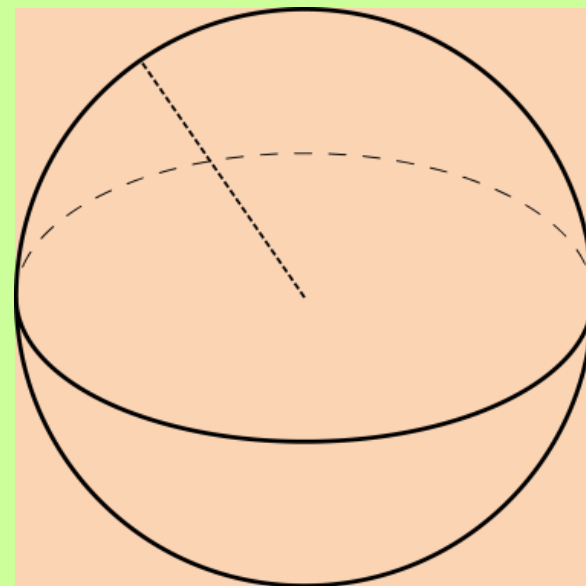
# Тела вращения



**Конус**



**Цилиндр**



**Шар**

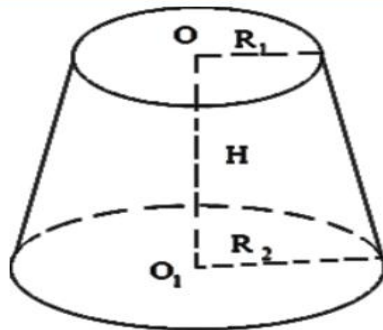
# Конус

## Теорема

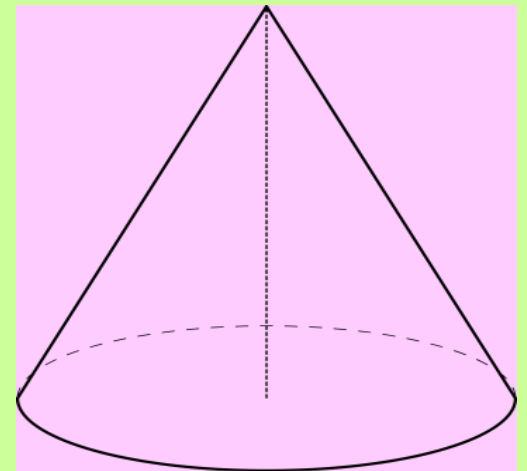
Объём конуса равен одной трети произведения площади основания на высоту

$$V = \frac{1}{3} Sh$$

## Объём усеченного конуса



$$V = \frac{1}{3} \pi H (R_1^2 + R_2^2 + R_1 \cdot R_2)$$

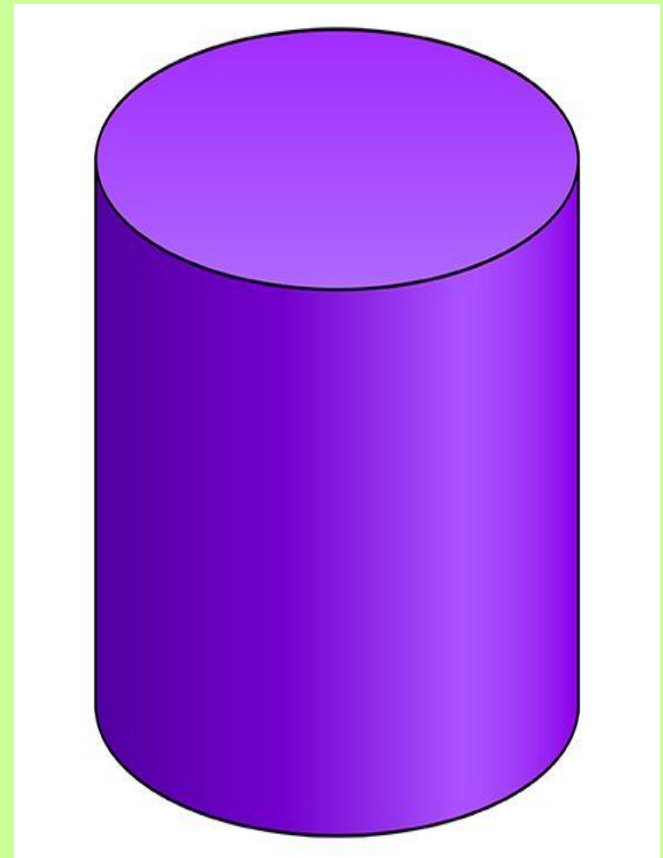


# Цилиндр

## Теорема

Объём цилиндра равен произведению площади основания на высоту

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

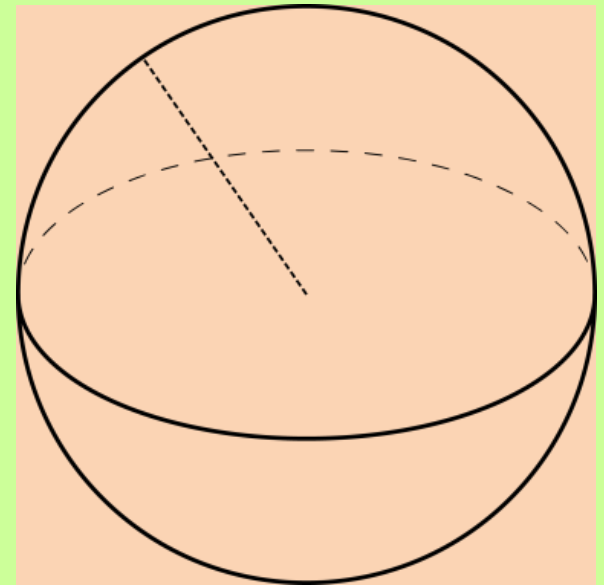


# Шар

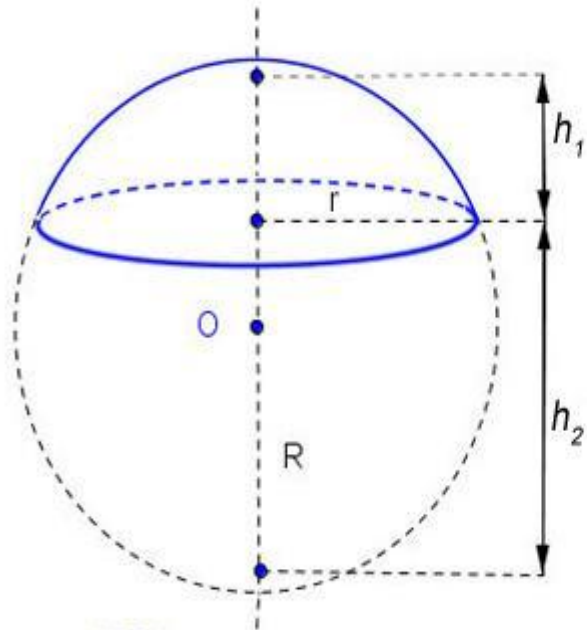
## Теорема

Объем шара радиуса равен  $\frac{3}{4}\pi R^3$

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



Шаровой сегмент



$$V = \pi h^2 \left( R - \frac{1}{3} h \right)$$

h – высота сегмента

R – радиус шара

# Шаровой сектор

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

