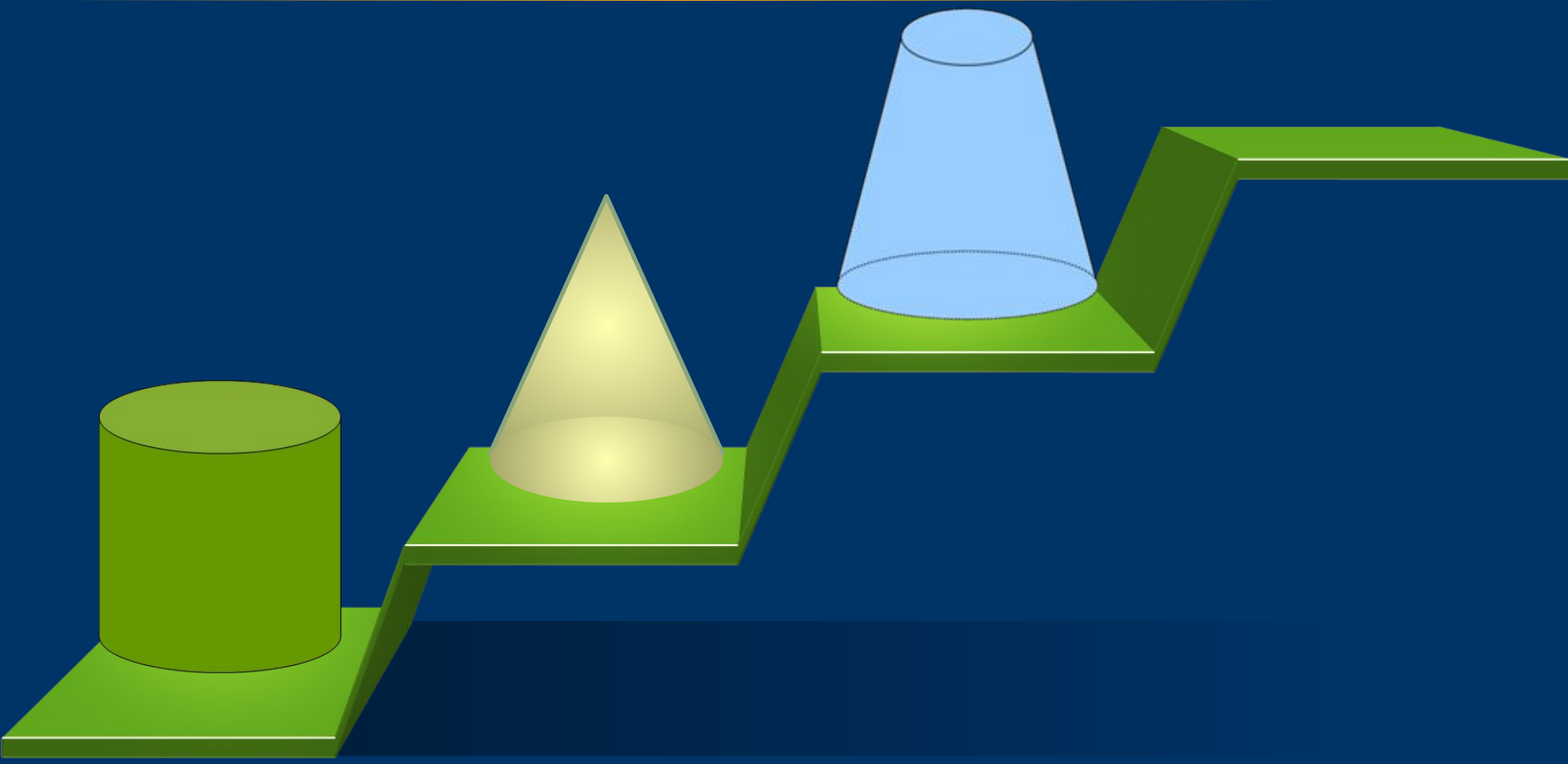
ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ



Тела вращения

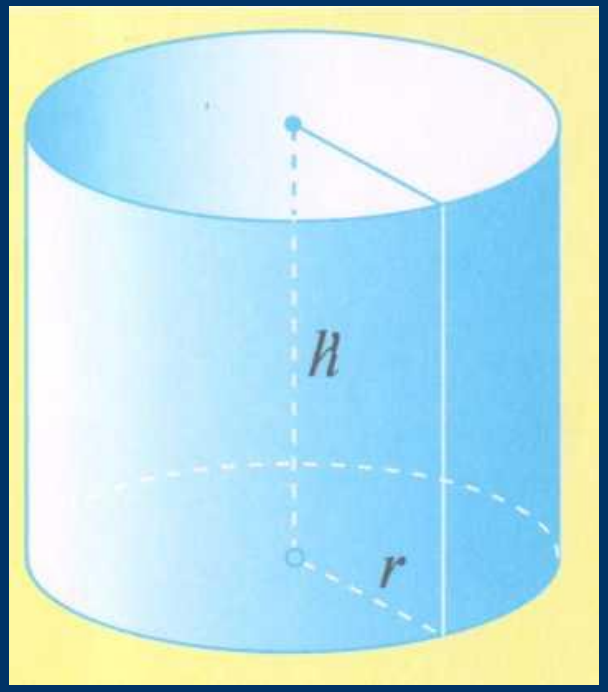
Телом вращения называется такое тело, которое плоскостями, перпендикулярными некоторой прямой (оси вращения), пересекается по кругам с центрами на этой прямой.

Объём цилиндра

Объём цилиндра равен произведению площади основания на высоту.

$$V = SH$$

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

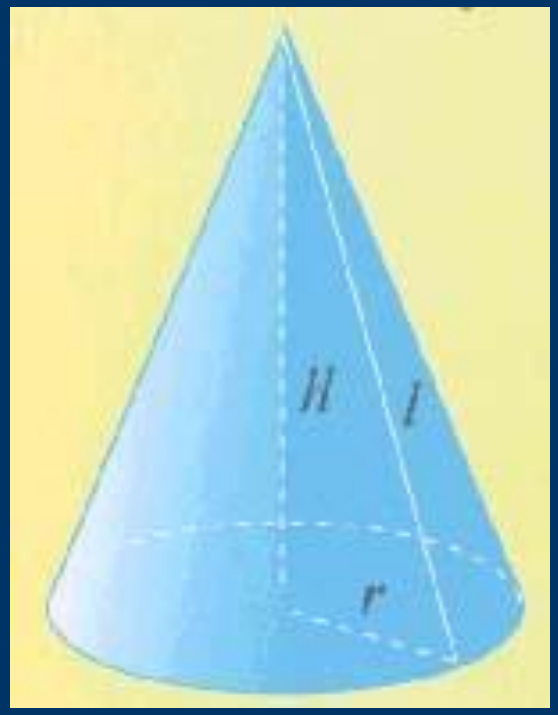


Объём конуса

Объём конуса равен одной трети произведения площади основания на высоту.

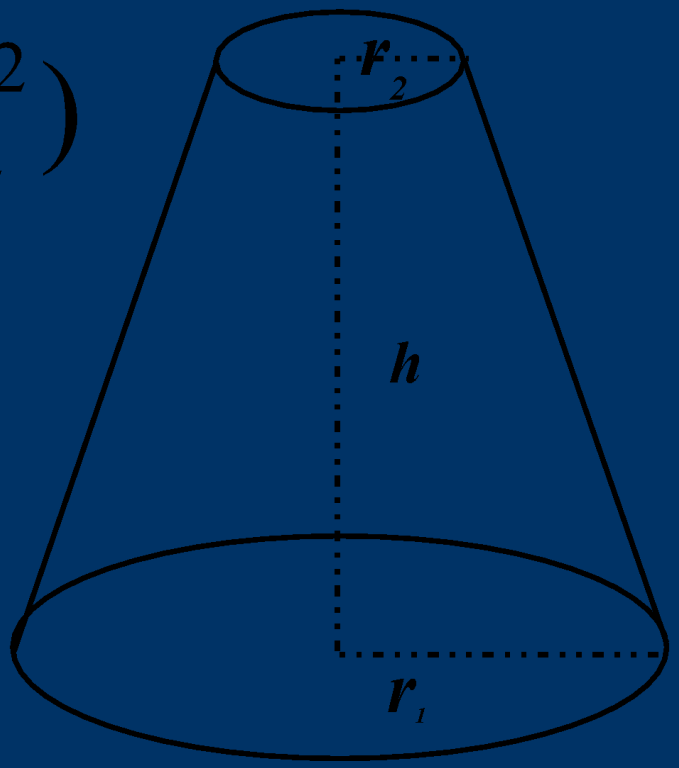
$$V = \frac{1}{3} SH$$

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



Объём усечённого конуса

$$V = \frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)$$



Вывод формулы для объёмов тел вращения

$$V'(x) = \pi f^2(x).$$

$$V(b) - V(a) = \int_a^b V'(x)dx,$$

$$V(b) - V(a) = \int_a^b \pi f^2(x)dx, a < b.$$

Объём шара равен

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

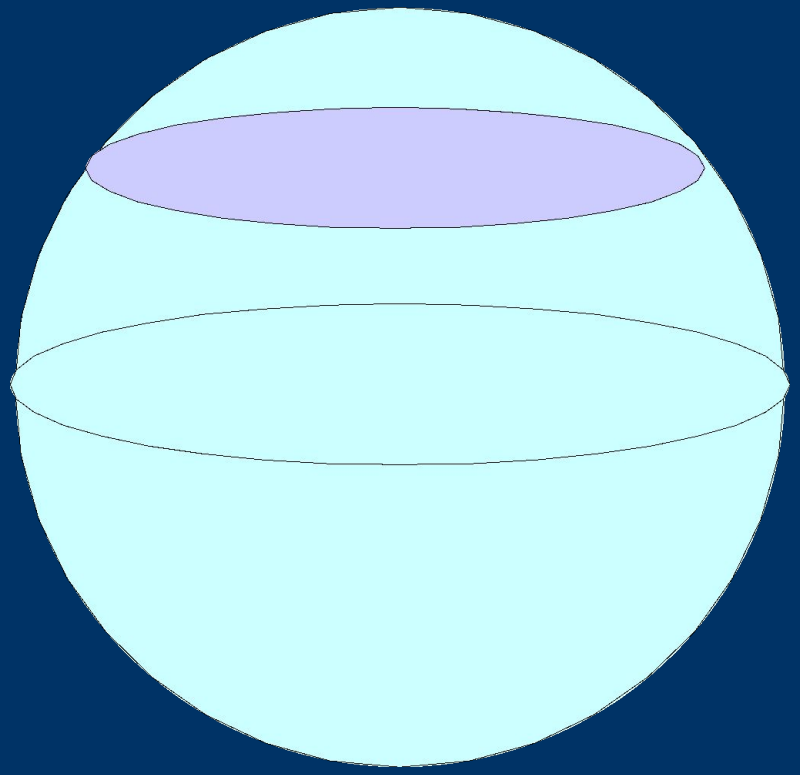
Вывод формулы объёма шара

$$V = \pi \int_{-R}^{R} (R^2 - x^2)\,dx,$$

$$V = \pi \left(R^2 x - \frac{x^3}{3}\right)\Bigg|_{-R}^{R}$$

Шаровой сегмент

- Шаровым сегментом называется часть шара, отсекаемая от него плоскостью.



Объём шарового сегмента

Объём шарового сегмента равен

$$V = \pi H^2 (R - \frac{H}{3}).$$

Здесь R – радиус шара, а H – высота шарового сегмента.

- Made by Mk-Unique