

Тела вращения

Объём цилиндра

Объём конуса

Цилиндр: история

- Слово "цилиндр" происходит от греческого *kylindros*, что означает "валик", "каток" ...

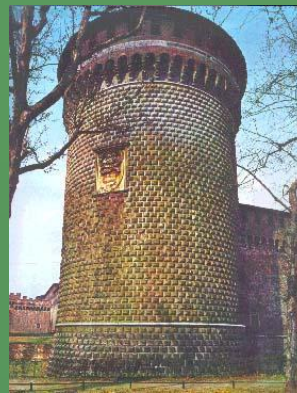
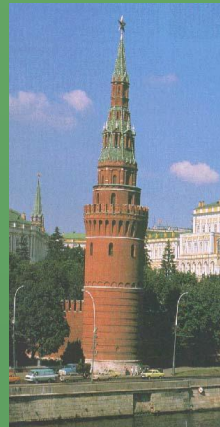


Цилиндры из жизни



Цилиндры-башни

- Водовзводная башня (Москва)
- Собственный дом архитектора К. Мельникова (Москва)
- Замок Сфорца (Милан)



Объёмы тел

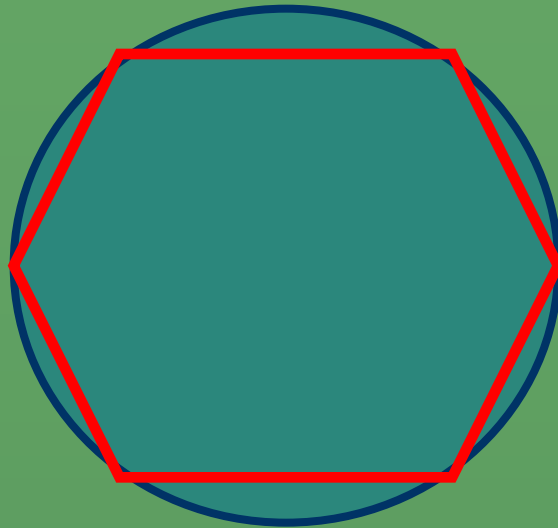
- Если тело простое, то есть допускает разбиение на конечное число треугольных пирамид, то его объём равен сумме объёмов этих пирамид.
- Данное тело имеет объём V , если существуют содержащие его простые тела и содержащиеся в нём простые тела с объёмами, сколь угодно мало отличающимися от V .

Объём цилиндра



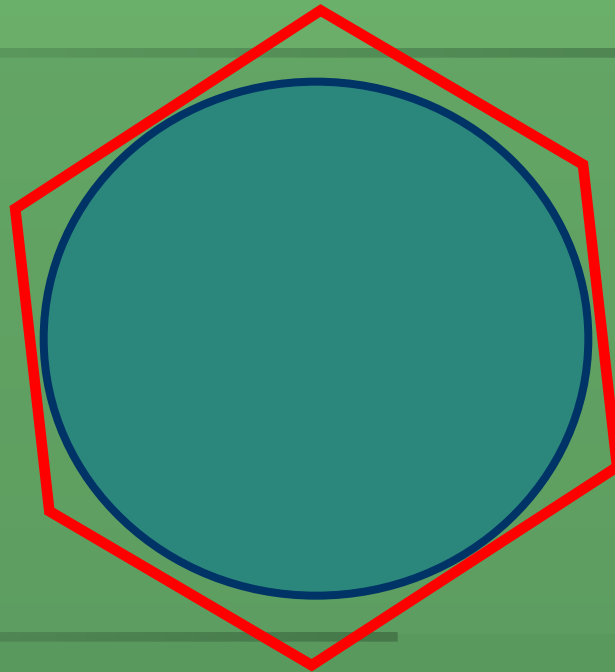
Основание цилиндра – круг

Объём цилиндра



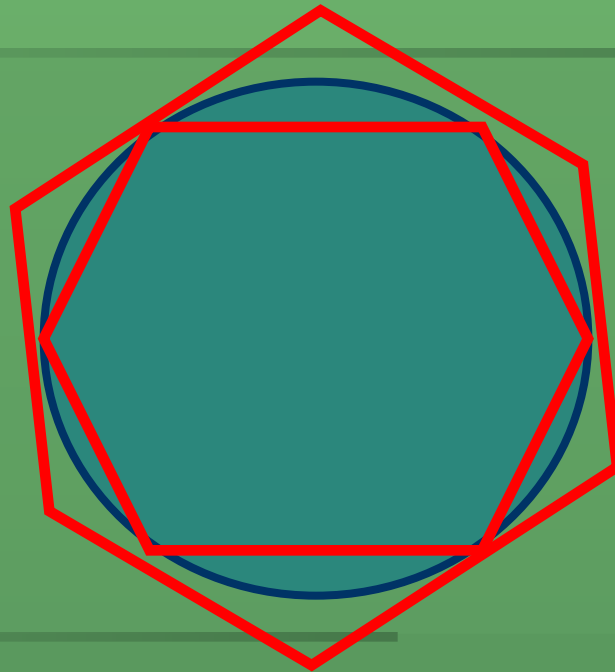
Многоугольник P_1

Объём цилиндра



Многоугольник P_2

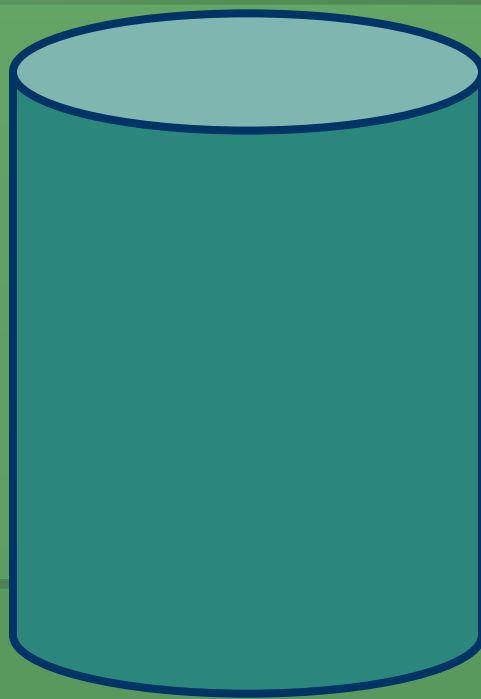
Объём цилиндра



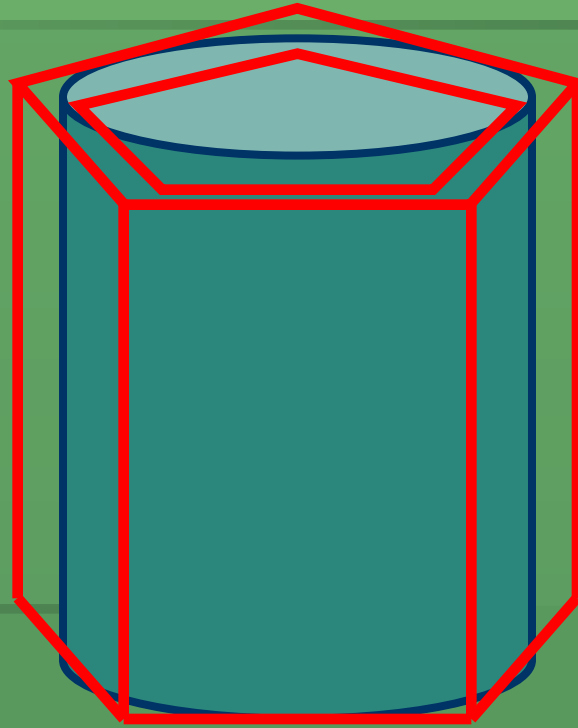
При $n \rightarrow \infty$

$$S_{P_1} \rightarrow S_{\text{осн}}, S_{P_2} \rightarrow S_{\text{осн}}.$$

Объём цилиндра



Объём цилиндра



$$\text{При } n \rightarrow \infty \quad S_{P_1} \rightarrow S_{\text{осн}}, S_{P_2} \rightarrow S_{\text{осн}},$$

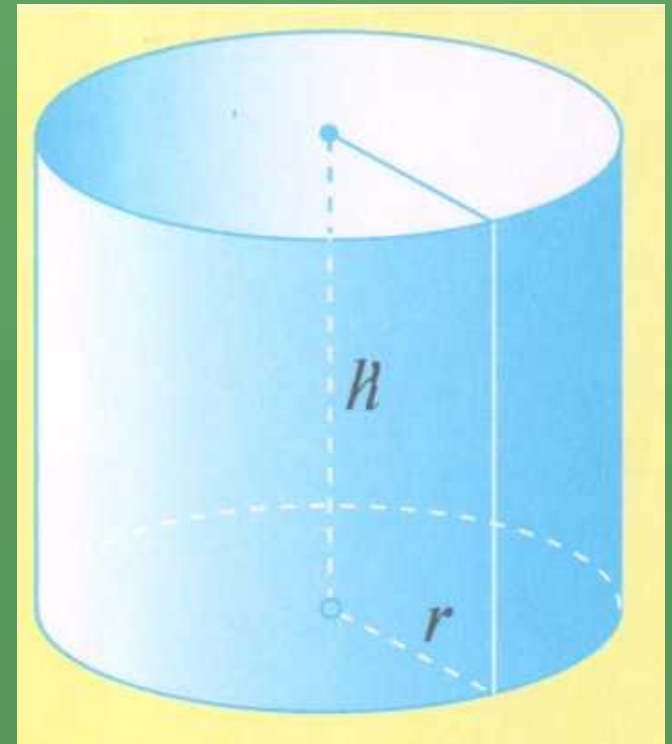
$$V_{P_1} \rightarrow V_{\text{ц}}, V_{P_2} \rightarrow V_{\text{ц}}.$$

Объём цилиндра

- Объём цилиндра равен произведению площади основания на высоту.

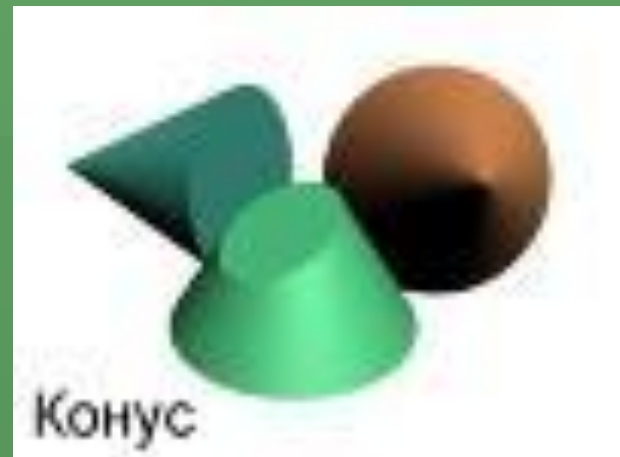
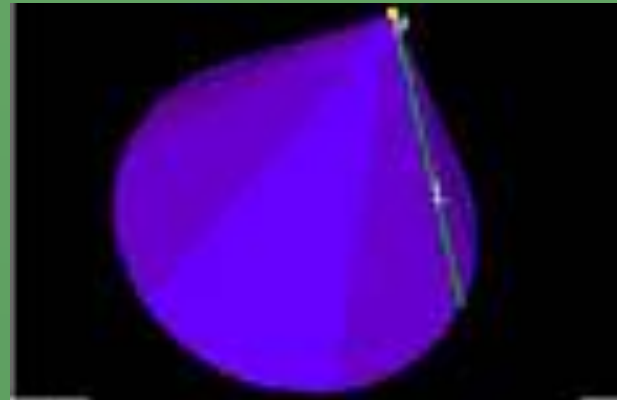
$$V = SH$$

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



Конус: история

- Латинское слово *conus* заимствовано из греческого языка (*konos* - затычка, втулка, сосновая шишка)...



Конусы из жизни



Конусы огромного размера

- Башня в Гёреме (Иран)
- Туманность конуса

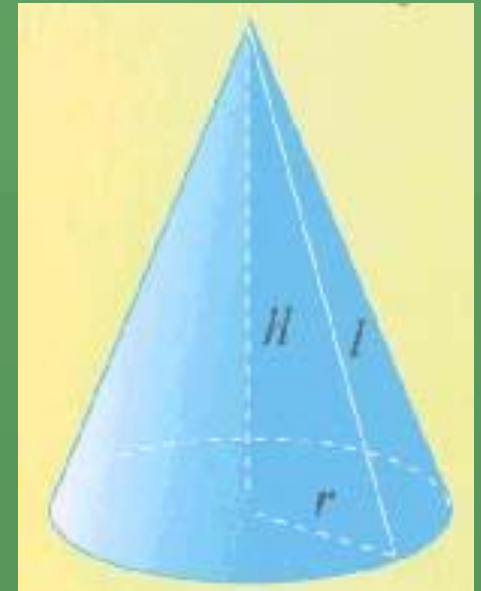


Объём конуса

- Объём конуса равен одной трети произведения площади основания на высоту.

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

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



Ведро – пример усечённого конуса



Объём усечённого конуса

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

