



ОБЪЕМ ТЕЛ
ШИМЛАН

Свиягинский филиал МБОУ
СОШ № 7 с. Чкаловское
учитель математики
Подгорный А.А.

Свойство объемов №1

Равные тела имеют равные объемы

Свойство объемов №2

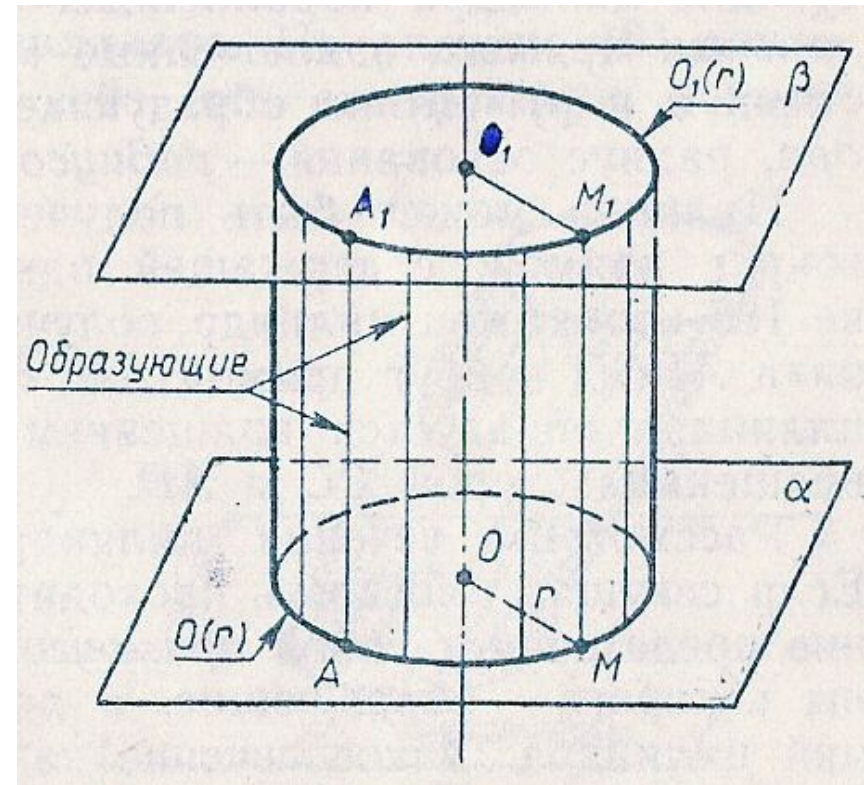
Если тело составлено из нескольких тел, то его объем равен сумме объемов этих тел.

Свойство объемов №3

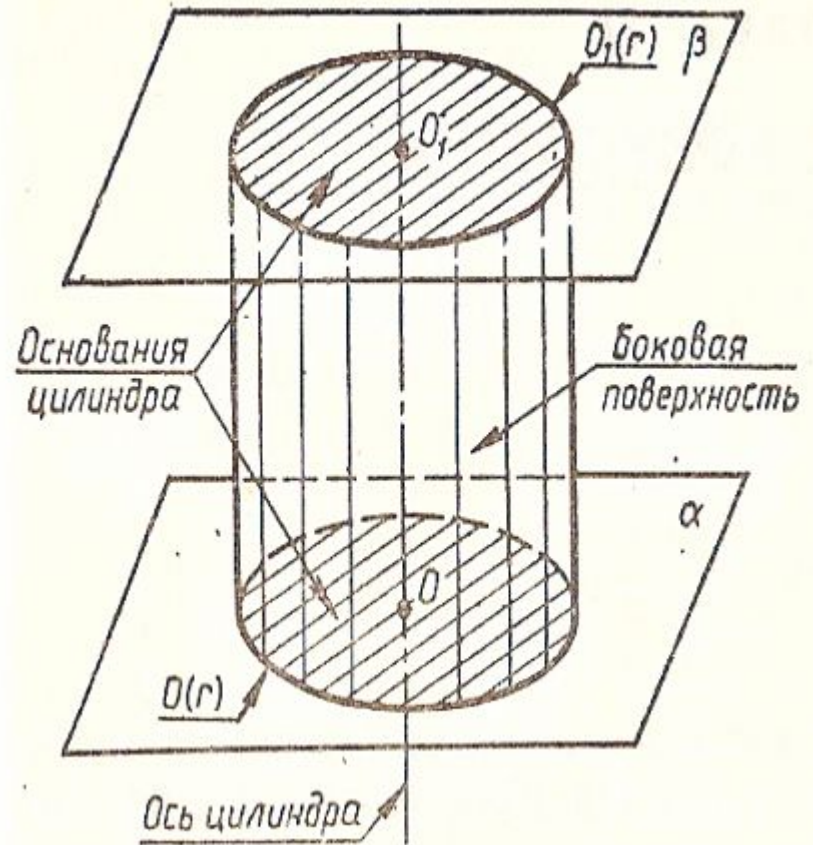
Если одно тело содержит другое, то объем первого тела не меньше объема второго.

Определение цилиндра

Тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя кругами с границами $O(r)$ $O_1(r)$, называется цилиндром.

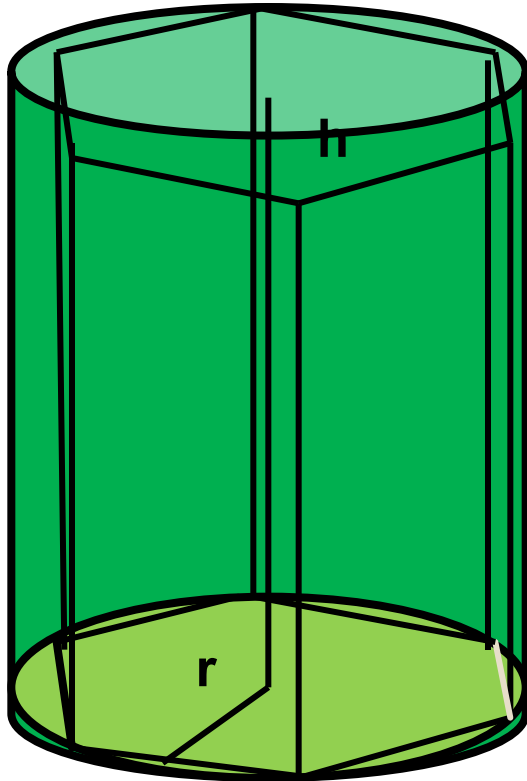


● **Цилиндрическая поверхность** называется *боковой поверхностью*, а **круги** – *основаниями цилиндра*. **Образующие цилиндрической поверхности** называется *образующими цилиндра*, **прямая OO_1** – *осью цилиндра*. Все образующие цилиндра параллельны и равны. **Длина образующей** называется *высотой цилиндра*, **радиус основания** – *радиусом цилиндра*.

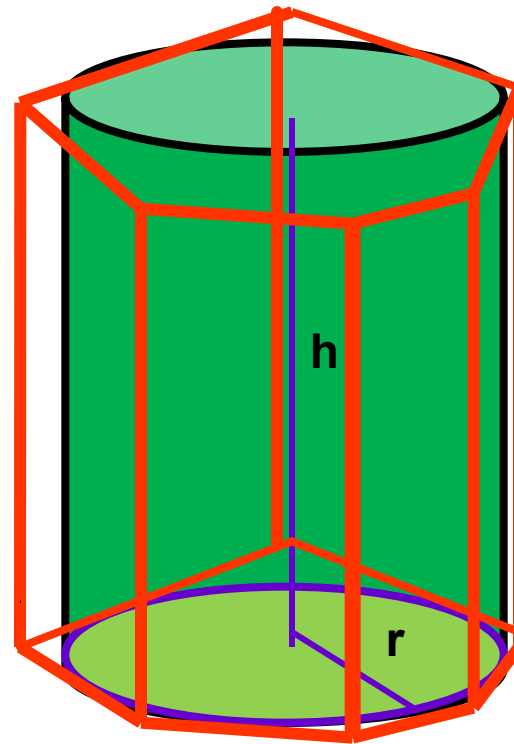


Объем цилиндра

Призмы, которые вписаны и описаны около цилиндра, и если их основание вписаны и описаны около цилиндра, то высоты этих призм равны высоте самого цилиндра.



Вписанная призма

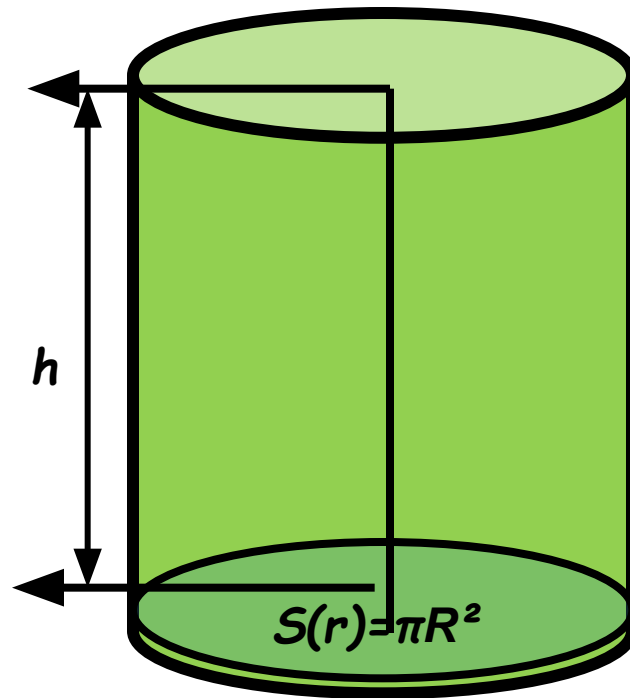


Описанная призма

Теорема:

Объем цилиндра равен произведению площади основания на высоту. $V=S*h$

$$V=\pi R^2 * h$$



Какое количество нефти вмещает цистерна диаметром 18м. и высотой 7м., если плотность нефти 0,85г/см³.

Дано: цилиндр, диаметр 18м., Н=7м., $\rho_{н.}=0,85\text{г/см}^3$

Найти: m . (в тоннах)

Решение:

1. $m = \rho * V$ (*масса равняется произведению плотности на объем*)

2. $V = \Pi * R^2 * H$

3. $V = 3.14 * (9)^2 * 7$

$V = 1780.38$

4. $0.85 \text{ г/см}^3 = 850 \text{ кг/м}^3$ (*переведем плотность из г/см³ в кг/м³*)

5. $m = 850 * 1780.38 = 1513323$ (кг)

6. $m = 1513323 \text{ кг.} = 1513,323 \text{ т.}$ (*переведем массу из кг. в т.*)

Ответ: $m = 1513,323 \text{ т.}$

Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна $8\sqrt{2}$ см.

Найдите: объем цилиндра.

Решение: $AC=8\sqrt{2}$, т.к. ABCD-квадрат. Пусть $CD=h$, тогда

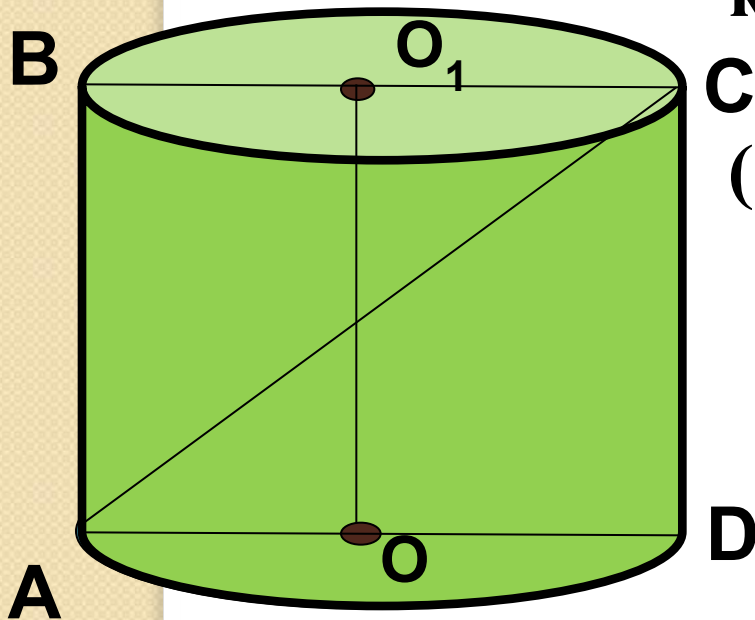
$$\mathbf{C \quad CD=AD=h}$$

$$\mathbf{(8\sqrt{2})^2=h^2 + h^2= 2h^2}$$

$$\mathbf{h=8 \text{ см}}$$

$$\mathbf{V=S_{\text{осн.}} * h}$$

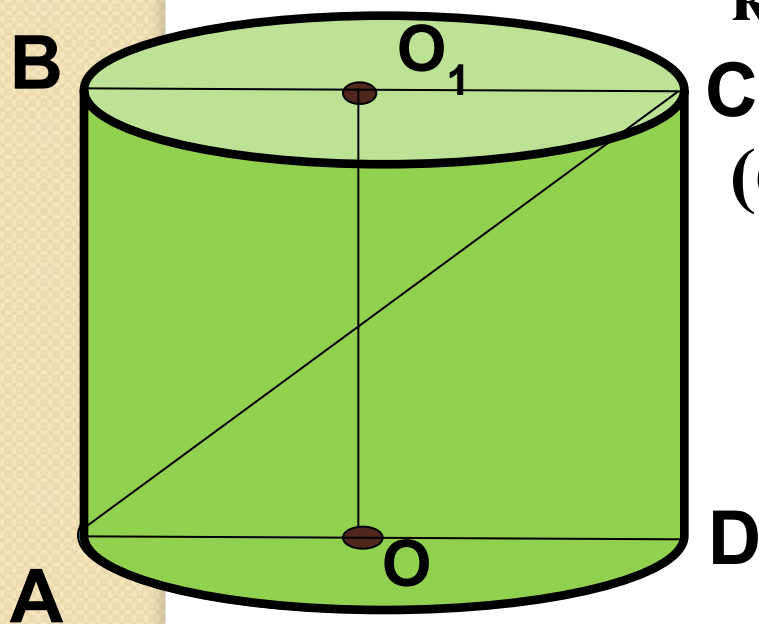
$$\mathbf{S_{\text{осн.}} = \pi r^2 \quad V = \pi * 4^2 * 8 = 128\pi}$$



$$\mathbf{V=128 \pi \text{ см}^3}$$

Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна $6\sqrt{2}$ см.

Найдите: объем цилиндра.



**Решение: $AC=8\sqrt{2}$, т.к. ABCD-
квадрат. Пусть $CD=h$, тогда**

$$\mathbf{C \quad CD=AD=h}$$

$$\mathbf{(6\sqrt{2})^2=h^2 + h^2= 2h^2}$$

$$\mathbf{h=6 \text{ см}}$$

$$\mathbf{V=S_{\text{осн.}} * h}$$

$$\mathbf{S_{\text{осн.}} = \Pi r^2 \quad V = \Pi * 3^2 * 6 = 54\Pi}$$

$$\mathbf{V=54 \pi \text{ см}^3}$$



УСПЕХОВ!

