



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

## **Свойство объемов №1**

Равные тела имеют равные объемы

## **Свойство объемов №2**

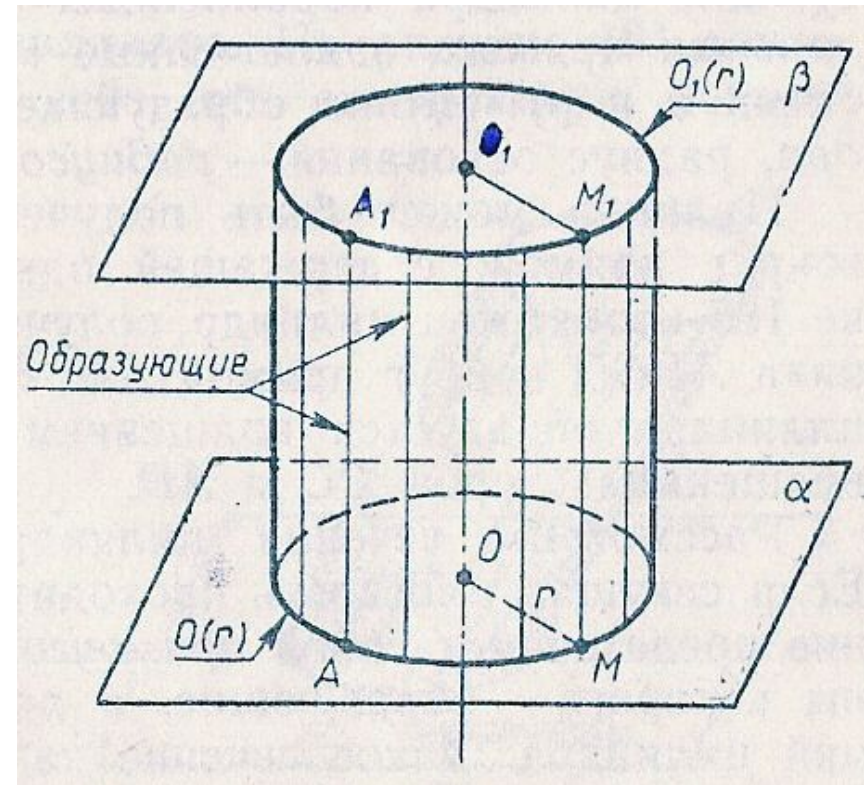
Если тело составлено из нескольких тел, то его объем равен сумме объемов этих тел.

## **Свойство объемов №3**

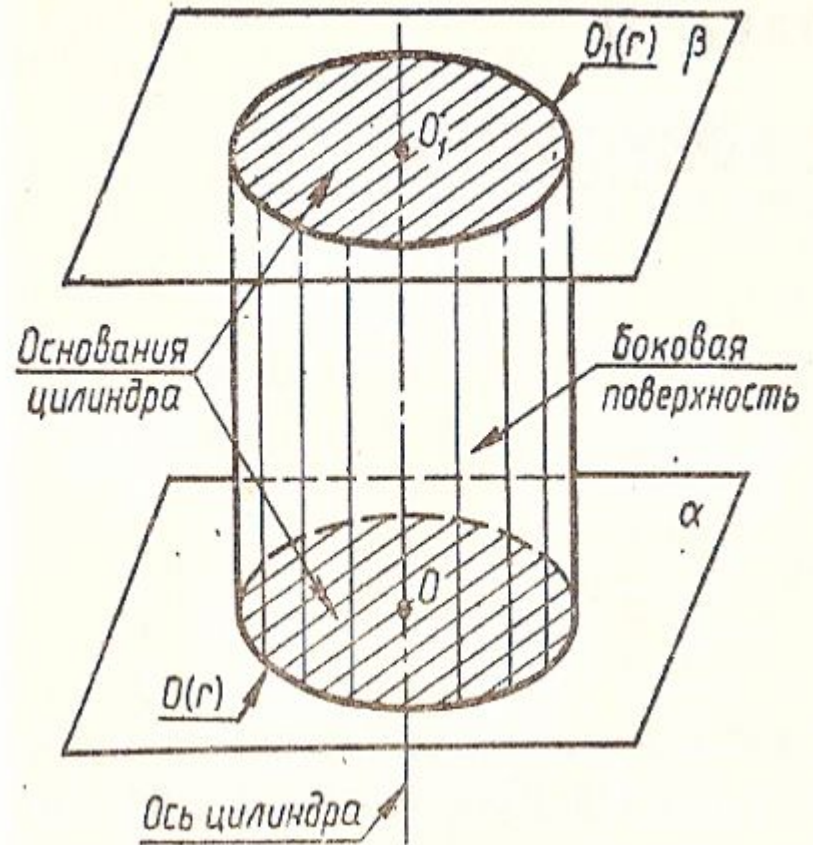
Если одно тело содержит другое, то объем первого тела не меньше объема второго.

# Определение цилиндра

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

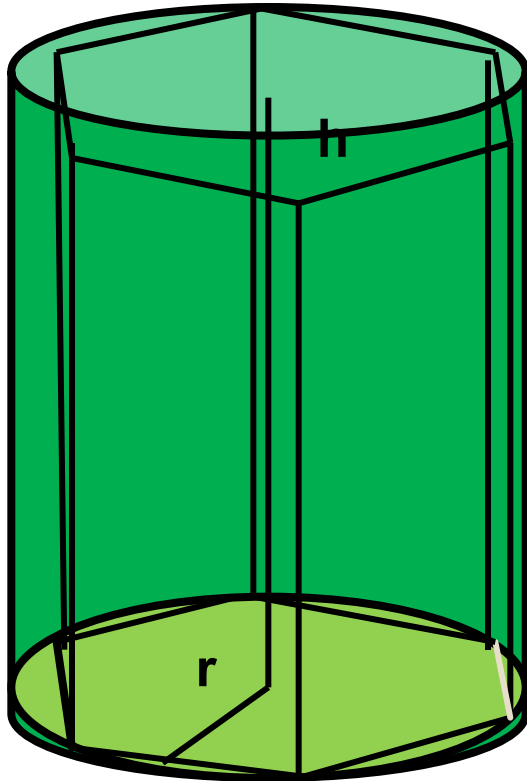


● **Цилиндрическая поверхность** называется *боковой поверхностью*, а **круги** – *основаниями цилиндра*. **Образующие цилиндрической поверхности** называется *образующими цилиндра*, **прямая  $OO_1$**  – *осью цилиндра*. Все образующие цилиндра параллельны и равны. **Длина образующей** называется *высотой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

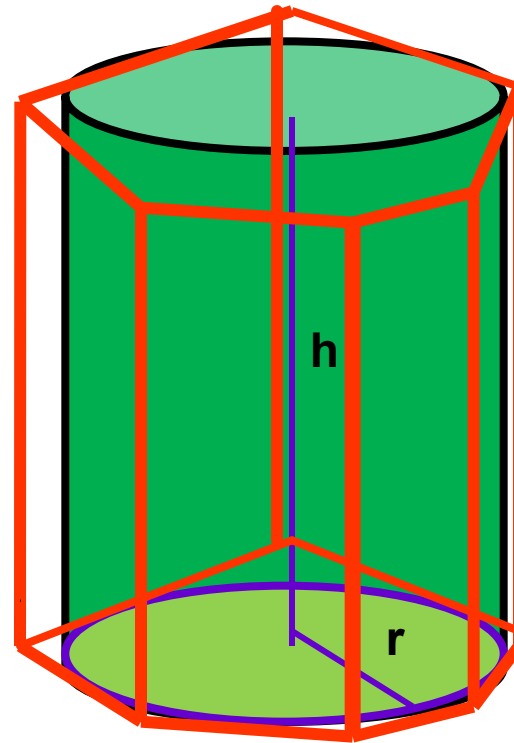


# Объем цилиндра

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

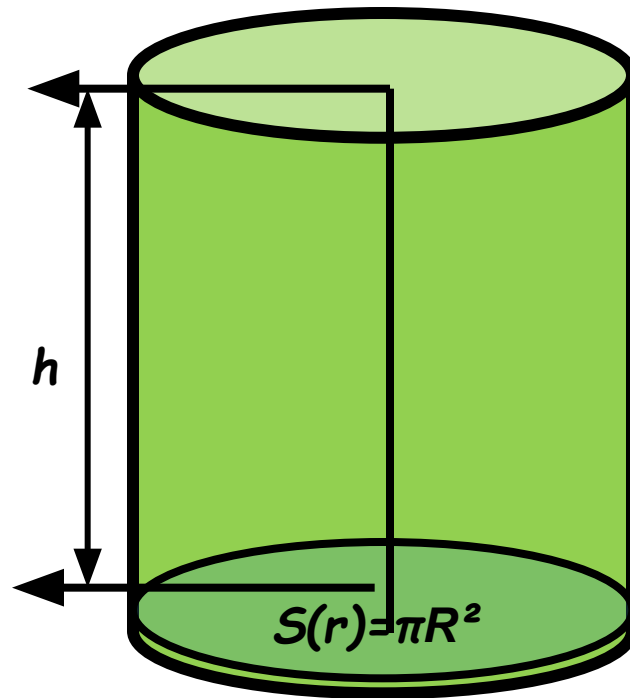


Описанная призма

# 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/см<sup>3</sup>.**

**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/см<sup>3</sup> в кг/м<sup>3</sup>*)

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**

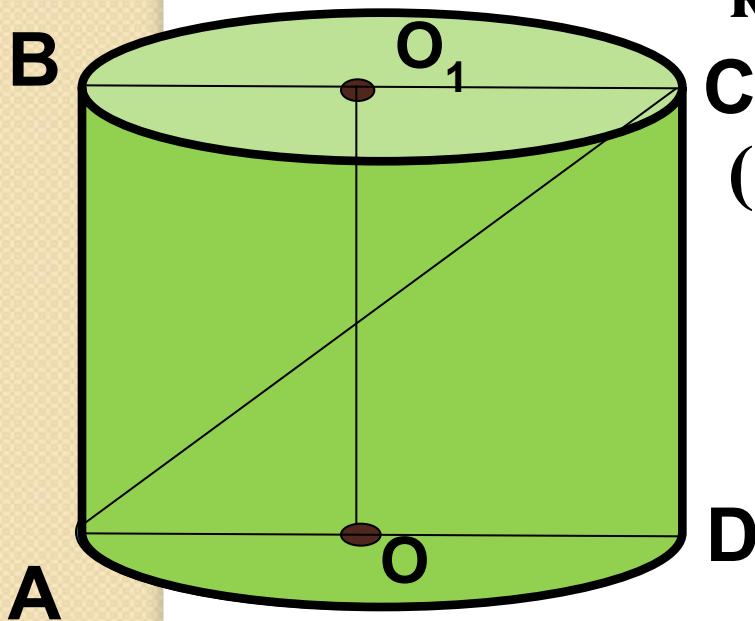
$$\mathbf{C \quad CD=AD=h}$$

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

$$\mathbf{h=8 \text{ см}}$$

$$\mathbf{V=S_{\text{осн.}} * h}$$

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

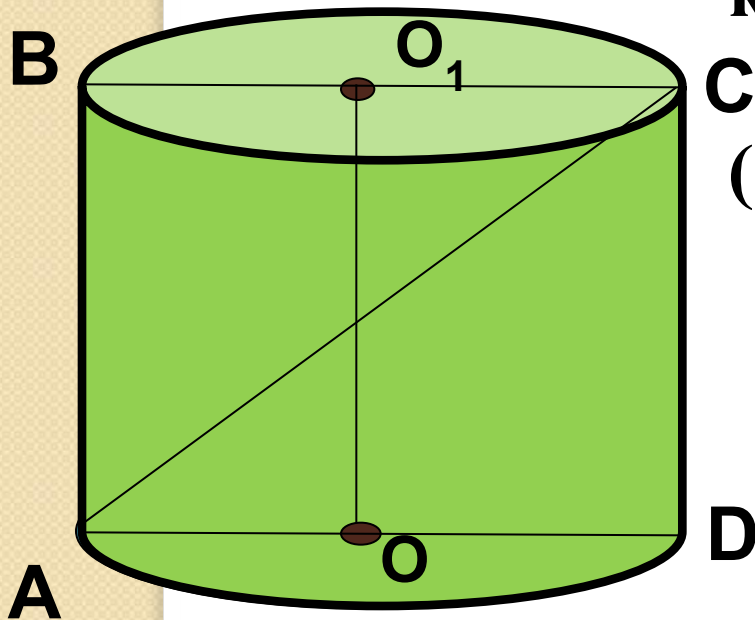


$$\mathbf{V=128 \pi \text{ см}^3}$$



**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!**

