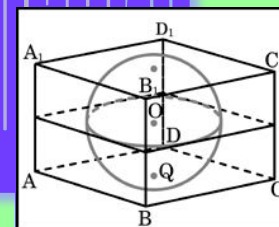
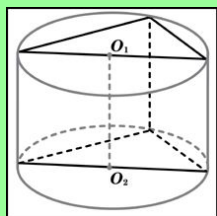


Объем и площадь поверхности тел вращения



Учитель математики Полянской СОШ
Ашмарина О.А.



«УЧИТЬСЯ МОЖНО ТОЛЬКО
весело... Чтобы переваривать
знания, надо поглощать их с
аппетитом»

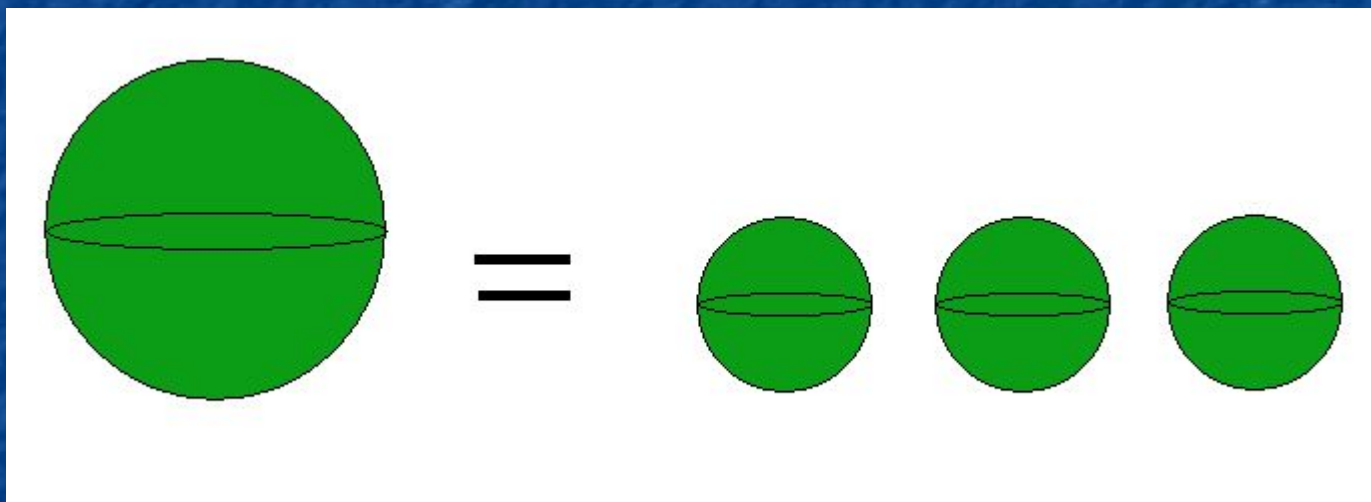
Анатоль Франс



При уличной торговле арбузами весы отсутствовали. Однако, выход был найден: арбуз радиусом 3 дм приравнивали по стоимости к трём арбузам радиусом 1 дм.

Что вы возьмете?

Правы ли были продавцы?



$R = 3$ дм

$R = 1$ дм

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 3^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 27 = 36\pi$$

>

$$3V = 3 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1^3 = 4\pi$$

в 9 раз

Проверь себя



Площади поверхностей и объемы тел вращения

$$S_{\text{б.п.ц.}} = 2\pi RH$$

$$S_{\text{б.п.к.}} = \pi RL$$

$$S_{\text{сф.}} = 4\pi R^2$$

$$S_{\text{п.п.ц.}} = 2\pi R(R+H)$$

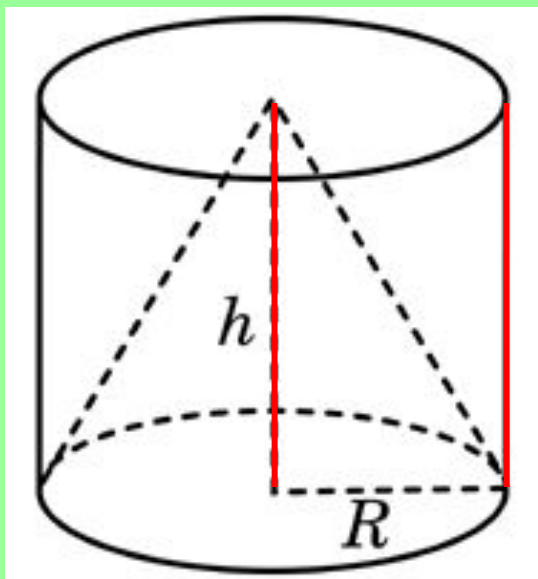
$$V_{\text{ц}} = \pi R^2 H$$

$$V_{\text{к}} = \frac{1}{3} \pi R^2 H$$

$$V_{\text{ш}} = \frac{4}{3} \pi R^3$$



Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту.
Найдите объем цилиндра, если объем конуса равен 25.



$$\frac{V_{\text{к}}}{V_{\text{ц}}} = \frac{\frac{1}{3} S_{\text{o}} h}{S_{\text{o}} h} = \frac{1}{3}$$

Найдем отношение объемов

$$V_{\text{ц.}} = S_{\text{o}} h$$

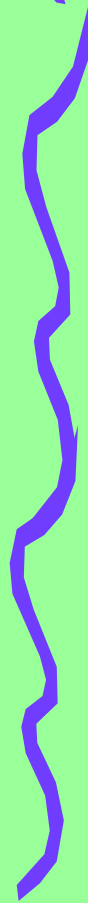
$$25 \frac{V_{\text{к.}}}{V_{\text{ц.}}} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{25}{V_{\text{ц.}}} = \frac{1}{3}$$

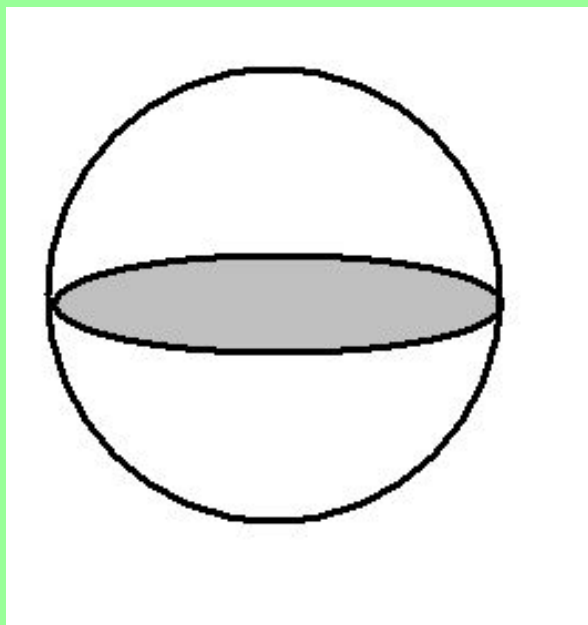
$$V_{\text{кон.}} = \frac{1}{3} S_{\text{o}} h$$

Ответ

7 5



Площадь большого круга шара равна 3 дм^2 .
Найдите площадь поверхности шара.



$$S_{\text{б.к.}} = 3 \text{ дм}^2$$

$$S_{\text{ш}} = ?$$

$$S_{\text{б.к.}} = \pi \cdot R^2 = 3 \text{ дм}^2$$

$$S_{\text{ш}} = 4 \cdot \pi \cdot R^2 = 4 \cdot 3 = 12 \text{ дм}^2$$

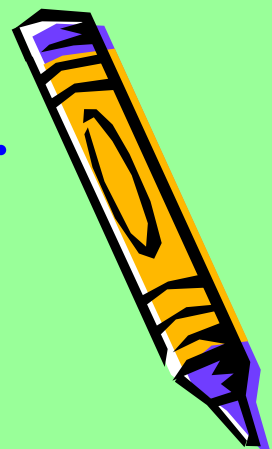


Площадь боковой поверхности конуса равна 16 см^2 .
Радиус основания конуса уменьшили в 4 раза, а образующую увеличили в 2 раза. Найдите площадь боковой поверхности получившегося конуса.

$$S_{\text{б.п.к.1}} = 16 \text{ см}^2$$

$$S_{\text{б.п.к.}} = \pi \cdot R \cdot L$$

$$S_{\text{б.п.к.2}} = \pi \cdot \frac{R}{4} \cdot 2 \cdot L = \frac{\pi \cdot R \cdot L}{2} = \frac{16}{2} = 8 \text{ см}^2$$

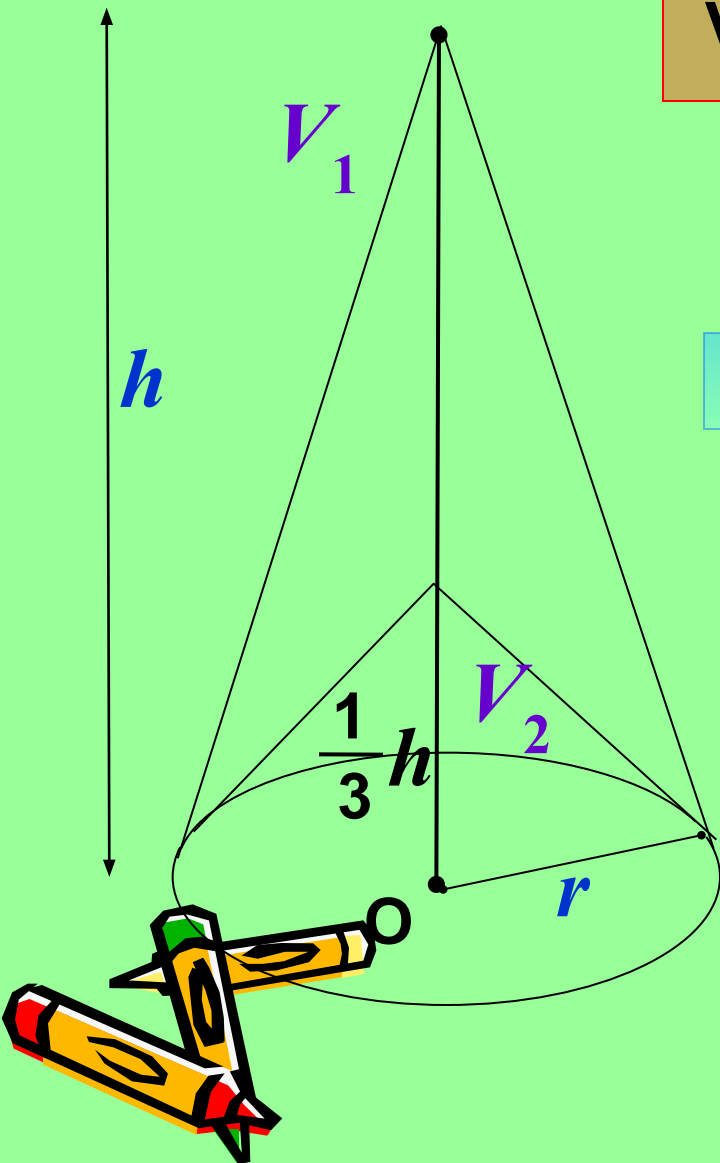


Во сколько раз уменьшится объем конуса, если его высоту уменьшить в 3 раза?

$$V = \frac{1}{3} S_{\circ} H$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{1}{3} S_{\circ} h}{\frac{1}{3} S_{\circ} \frac{1}{3} h} = \frac{3}{1}$$

Найдем отношение объемов



Ответ

3