

Урок – практикум (Решение задач с использованием ИКТ)

По теме:

«Цилиндр (задача

11 класс

Шарова С.М. учитыв математики ГОУ СОШ №26 г.Санкт-Петербурга



Объем – это количественная характеристика тела, удовлетворяющая следующим свойствам:

- 1. Каждое тело имеет определенный объем, выраженный положительным числом.
- 2. Равные тела имеют равные объемы.
- 3. Если тело разбито на несколько частей, то его объем равен сумме объемов всех его частей.

Объем тела

измеря



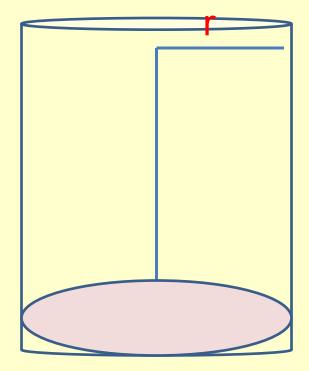
вычисля

ЮТ

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



Площадь поверхности



$$S_{\sigma,n}=2\pi rh$$

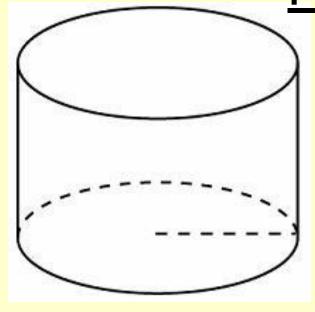
h

$$S_{n.n.} = S_{o.n.} + 2S_{och} = 2\pi rh + 2\pi r^2$$



Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на π.

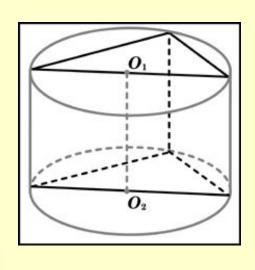
Решение:



$$S_{\sigma.n.} = 2\pi rh = 2\pi \cdot 2 \cdot 3 = 12\pi$$



В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 4 и 3. Боковые ребра равны 2/π. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.



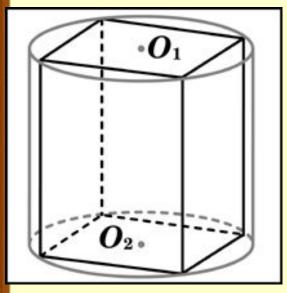
Решение:

$$d = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$$

$$V = \pi \cdot 2,5^2 \cdot \frac{2}{\pi} = 12,5$$



В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 8. Боковые ребра равны 5/π. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.



Решение: $1)a^2 + a^2 = d^2$

$$d = \sqrt{2a^2}$$

$$d = \sqrt{2 \cdot 64}$$

$$d = 8\sqrt{2}$$

$$2)S_{och} = \pi r^2 = \pi (4\sqrt{2})^2 = \pi \cdot 16 \cdot 2 = 32\pi$$

3)
$$V = \pi r^2 h = 32\pi \frac{5}{\pi} = 160$$

Найдите объем V части цилиндра, изображенной на рисунке. В ответе укажите.

Решение:

$$V = \frac{1}{6}V_{\mathcal{U}} =$$

$$= \frac{1}{6}\pi \cdot 12^2 \cdot 6 =$$

$$= 144\pi$$



Найдите объем *V* части цилиндра, изображенной на рисунке. В ответе

укажите.



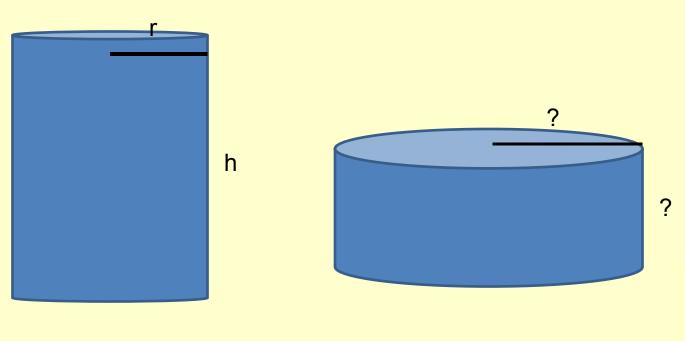
$$V = V_{E.U} - \frac{1}{2}V_{M.U} =$$

$$= \pi \cdot 2^{2} \cdot 4 - \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 2^{2} \cdot 1 =$$

$$=14\pi$$



Объем цилиндра равен 9. Найти объем цилиндра, радиус которого в 2 раза больше, а высота в 3 раза меньше высоты данного цилиндра.

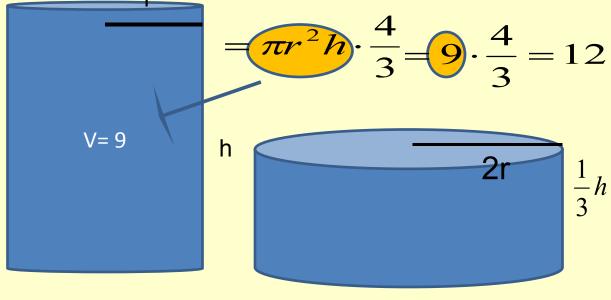




Объем цилиндра равен 9. Найти объем цилиндра, радиус которого в 2 раза больше, а высота в 3 раза меньше высоты данного цилиндра.

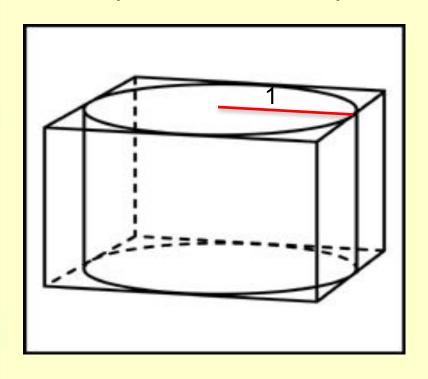
Решение:

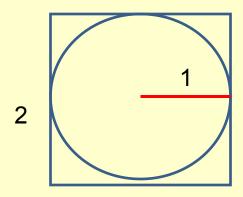
$$V_2 = \pi (2r)^2 \cdot \frac{h}{3} = \pi \cdot r^2 \cdot 4 \cdot \frac{h}{3} =$$





Задача 7 параллелепипед описан ОКОЛО цилиндра, радиус основания которого равен 1. Объем параллелепипеда равен 5. Найдите высоту цилиндра.



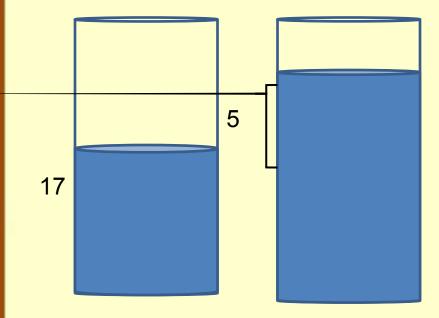


$$V_{nap} = aec = aah = 5$$

$$h = 5 : a^2 = 5 : 4 = 1,25$$



В цилиндрический сосуд налили 1700см³ воды. Уровень воды при этом достигает высоты 17 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 5 см. Чему равен объем детали?





В цилиндрический сосуд налили 1700см³ воды. Уровень воды при этом достигает высоты 17 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 5 см. Чему равен объем детали?

