

Задача по теме:

**"Объемы тел вращения"**

## Легенда из поэмы А.С. Пушкина «Скупой рыцарь»



**«... Читал я где-то,  
Что царь однажды  
воинам своим  
Велел снести земли по  
горсти в кучу.  
И гордый холм  
возвысился,  
И царь мог с высоты с  
весельем озирать  
И дол, покрытый  
белыми шатрами,  
И море, где бежали  
корабли.»**

**А.С.Пушкин**

# Задача

- Как найти высоту «гордого» холма?



# Сначала мы измерили объем горсти земли (песка) с помощью стакана



Вывод: объем 1 горсти песка равен  $1/5 \text{ л.} = 1/5 \text{ куб.дм.}$



Затем с помощью дополнительной литературы установили численность древних войск



# Установили, что:

- Средняя численность войск в древности составляла 100 000 человек



---

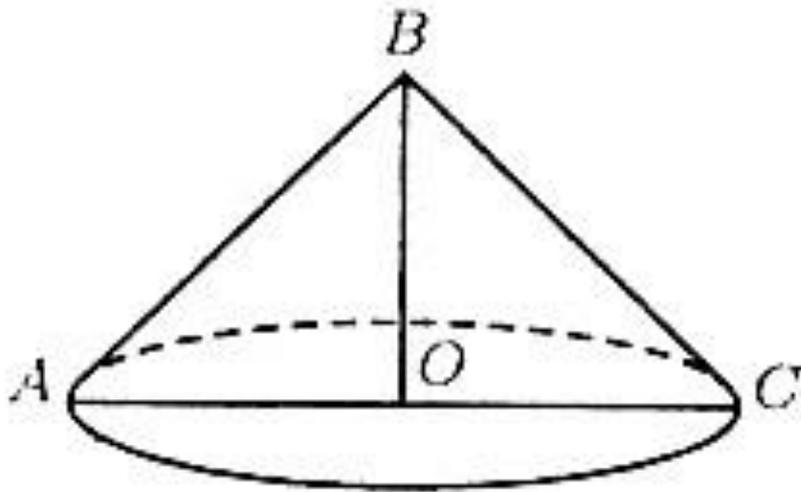
# Решение

- Располагая такими данными, мы смогли вычислить объем «гордого» холма.
- $V = 1/5 \text{ куб. дм.} * 100\,000 \text{ горстей} = 20 \text{ куб.м.}$

Но нас интересует высота?

---

# Вычисление высоты холма



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

$$\pi \approx 3$$

$$\angle BCO = 45^\circ$$

$$\text{то } r = h$$

Имеем

$$20 = h^3, \quad h \approx 2,7$$

---

## Для работы дома

- У Аттилы было самое многочисленное войско, какое знал древний мир. Историки оценивают его в 700 000 человек.
  - Вычислите, используя наши выводы, какой высоты холм насыпят воины Аттилы.
-