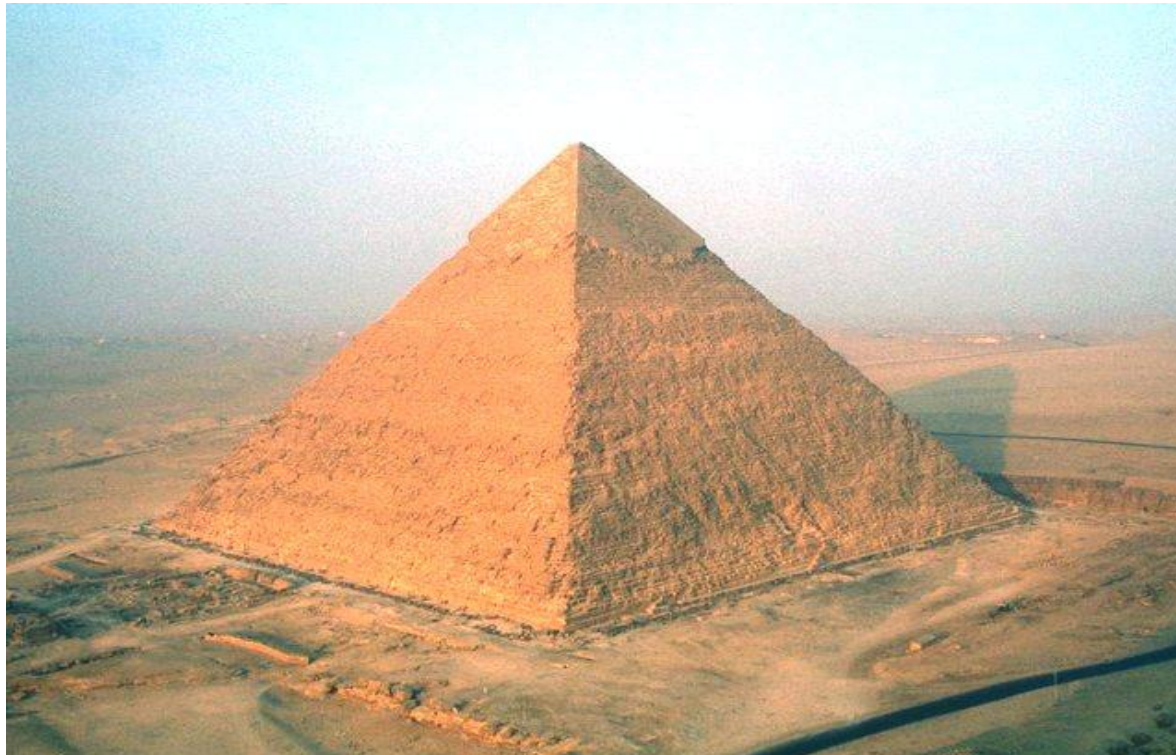
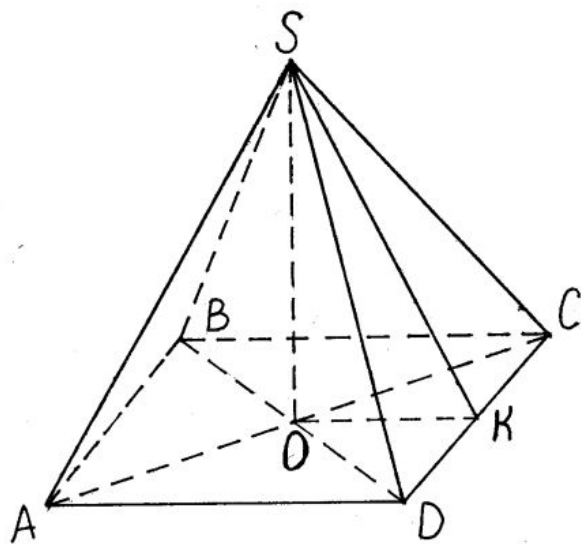


Решение задач

**Преподаватель математики
ГОУ НПО ЯНАО «ТСПУ»
Камбулатова Шамалаханум
Магомедшапиевна**

Самая большая египетская – пирамида Хеопса (III в. до н.э.). Что можно измерить, если она имеет форму правильной четырехугольной пирамиды? Сторону основания и длину бокового ребра. Пусть сторона основания 228м., длина бокового ребра 220м. Вычислите объем пирамиды.





Решение

Дано :

$$a = 228 \text{ м}$$

$$L = 220 \text{ м}$$

Найти : V

$$V = \frac{1}{3} a^2 H$$

$$AC = a\sqrt{2}, AO = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$H = \sqrt{L^2 - AO^2} = \sqrt{220^2 - \frac{228^2}{2}} = \sqrt{22408} \approx 150 \text{ м}$$

$$V = \frac{1}{3} 228^2 \cdot 150 \approx 2599200 \text{ м}^3$$

Пусть имеется огород 40 м. длины и 24 м. ширины.
Шел дождь. Прибор, который называется дождемер,
показал, что дождь налил водяной слой 4 мм.
Сколько воды вылилось на огород?



РЕШЕНИЕ:

Вычислим объем прямоугольного параллелепипеда размерами

$$a = 40 \text{ м} = 4000 \text{ см};$$

$$b = 24 \text{ м} = 2400 \text{ см};$$

$$c = 4 \text{ мм.} = 0,4 \text{ см.}$$

$$V = a \cdot b \cdot c = 4000 \cdot 2400 \cdot 0,4 = 3840000.$$

1 см^3 воды весит 1 г.

Следовательно, масса вылившейся на огород воды равна

$$M = 3840000 \text{ г.} = 3840 \text{ кг.} \approx 4 \text{ т.}$$

На прилавке лежат два арбуза, у одного из них радиус в 1,5 раза больше, чем у другого, но и цена в 1,5 раза дороже. Какой арбуз выгоднее купить?



РЕШЕНИЕ:

Попробуем рассуждать логически.

Пусть $R_1 = 20$ см, тогда



$$V_1 = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi 20^3 = \frac{4}{3}\pi 8000 \text{ см}^3$$



Пусть $R_2=30$ см, тогда

$$V_2 = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi 30^3 = \frac{4}{3} \pi 27000 \text{ см}^3$$

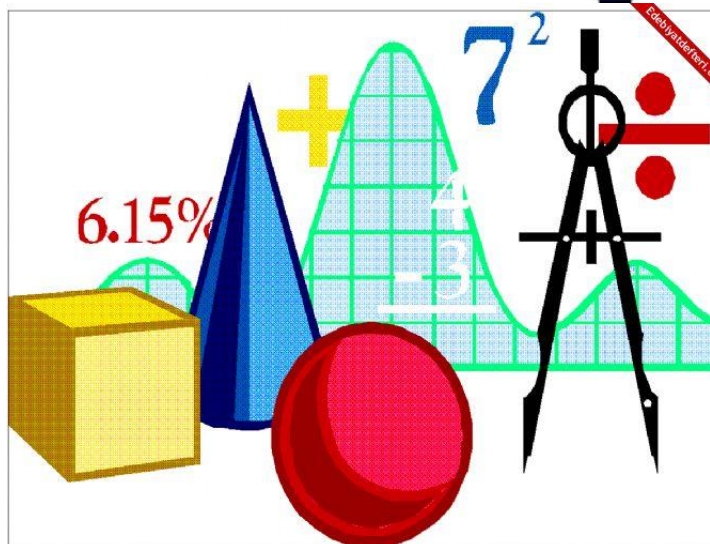
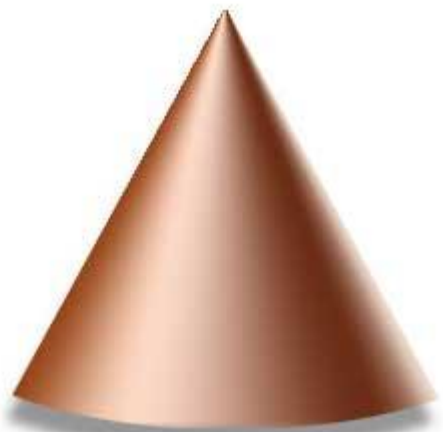
$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{27000}{8000} = 3,375$$

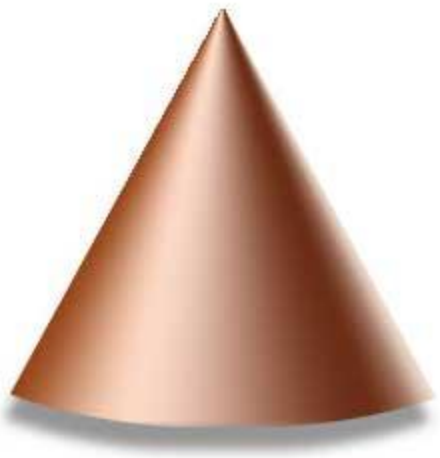
Объём второго арбуза в 3,375 раз больше объёма первого, а дороже он только в 1,5 раза.

Следовательно.

Намного выгоднее купить больший арбуз.

Зерно на току, в кучах, имеют форму конуса. Нам нужно узнать, сколько тонн зерна в куче? Что можно измерить?





Допустим, что длина окружности основания 20 м., перехват 8 м.

Сколько тонн зерна содержит данная куча, если 1м³ зерна весит 750кг ?

Решение

ДАНО :

$$2\pi R = 20\text{м}$$

$$2L = 8\text{м}$$

$$\rho = 750\text{кг}/\text{м}^3$$

Найти : M

$$M = \rho \cdot V$$

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$$

$$L = 4\text{м}, R = \frac{20}{2\pi} \text{м} = 3,2\text{м}$$

$$H = \sqrt{L^2 - R^2} = \sqrt{16 - \frac{400}{4\pi^2}} = \sqrt{6} \approx 2,4\text{м}$$

$$V = \frac{1}{3} 20 \cdot 3,2 \cdot \sqrt{6} \approx 52,2\text{м}^3$$

$$M = 750 \cdot 52,2 \approx 39150\text{кг} \approx 39\text{т}$$

Список используемых источников:

Сборник задач по математике с практическим содержанием Л. И. Гуткин, 1968г.

Сборник задач по геометрии. 10-11 классы, Автор: А. Ю. Калинин, Д. А. Терешин

Задачник по геометрии, Автор: Делоне, Б.Н.; Житомирский, О.К.

<http://img93.imageshack.us/img93/9920/cone2jd.jpg>

http://all07.ru/ac_pic/main/rain_00_fs.png

<http://www.openchannelfoundation.org/images/application/rain.jpg>

http://more-kartinok.ucoz.com/_ph/22/2/813528551.jpg

http://56.unise.ru/files/news/2012/08/30/news_30082012_44089.jpg

http://www.edebiyatdefteri.com/resim/resimli_siir/buyuk/346740.jpg

<http://klub-drug.ru/wp-content/uploads/2011/04/79966779.gif>