

*“ Геометрия является самым
могущественным средством
для изощрения наших
умственных способностей и
дает нам возможность
правильно мыслить и
рассуждать”.*

Галилео Галилей.

1. Какая фигура является основанием цилиндра:

- а) окружность;
- б) круг;
- в) эллипс.

2. Назовите отрезок, который является радиусом:

- а) $O_1 A_1$;
- б) $O_2 O_1$;
- в) $A_4 O_2$.

3. Укажите на рисунке образующую цилиндра:

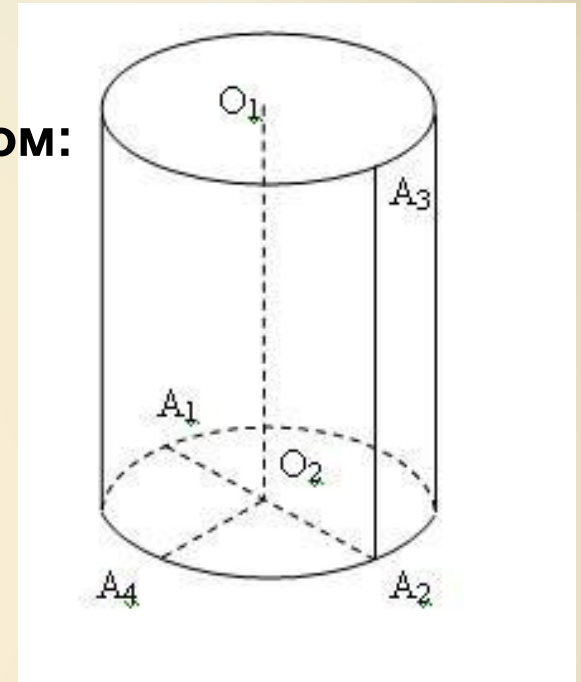
- а) $O_1 O_2$;
- б) $A_2 A_3$;
- в) $A_1 A_2$.

4. Высота цилиндра это:

- а) Расстояние между плоскостями его оснований;
- б) отрезок, который соединяет две любые точки оснований;
- в) отрезок, который соединяет центр круга с любой точкой цилиндра.

5. Какая фигура является осью цилиндра?

- а) прямая $O_1 O_2$;
- б) отрезок $O_1 O_2$;
- в) отрезок $A_1 A_2$.



6. Прямой круговой цилиндр – это цилиндр, у которого:

а) образующая равна высоте;

б) радиус основания равен высоте цилиндра;

в) диаметр основания равен высоте цилиндра.

7. Укажите номера правильных выражений:

а) $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$;

б) $1 \text{ м}^3 = 1000000 \text{ см}^3$;

в) $1 \text{ см}^3 = 0,000001 \text{ м}^3$.

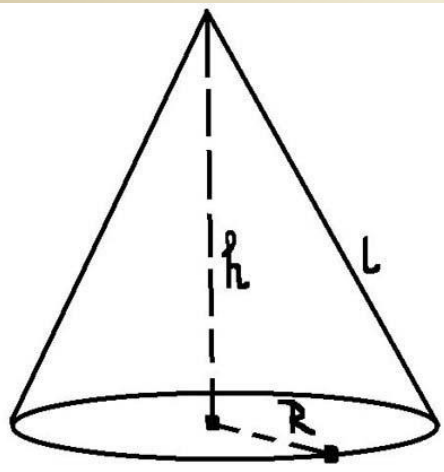
8. Объем цилиндра вычисляется по формуле:

Исправьте ошибки, если они есть

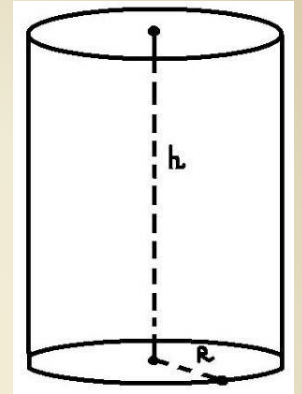
9. Образующая конуса перпендикулярна радиусу
10. Объём конуса $V_k = S_{осн} \cdot H$
11. Объём усечённого конуса $V_{ус. кон.} = \frac{1}{3} \cdot H \cdot (R^2 + Rr + r^2)$.
12. Объём цилиндра $V_{ц} = \frac{1}{3} \cdot R^2$
13. Высота конуса равна радиусу.
14. Площадь круга $S = \pi R^2$
15. Длина окружности $C = 2 \pi R$

Верно ли утверждение?

16. Осевым сечением цилиндра всегда является квадрат.
17. Осевое сечение любого конуса – равнобедренный треугольник.
18. Цилиндр можно получить вращением прямоугольника вокруг любой из сторон.
19. Конус можно получить вращением прямоугольного треугольника вокруг гипотенузы.
20. Если уменьшить радиус конуса в два раза, высоту не менять, то объем конуса уменьшится тоже в два раза



Выберите формулы:
 А) для конуса
 Б) для цилиндра



$$1. S_{\text{полн.}} = S_{\text{бок.}} + 2S_{\text{осн.}}$$

$$2. S_{\text{полн.}} = S_{\text{бок.}} + S_{\text{осн.}}$$

$$3. S_{\text{бок.}} = 2\pi Rl$$

$$8. S_{\text{полн.}} = 2\pi R H + 2\pi R^2$$

$$4. S_{\text{бок.}} = 2\pi R h$$

$$9. S_{\text{полн.}} = \pi R l + \pi R^2$$

$$5. S_{\text{осн.}} = \pi R^2$$

$$6. S_{\text{осн.}} = 2\pi R^2$$

$$7. L^2 = h^2 + R^2$$

ЗАДАЧА №1

В романе “Мальчик-моряк”(или “На дне трюма”) Майн Рид повествует о юном любителе морских приключений, который не имея средств заплатить за проезд, пробрался в трюм незнакомого корабля и здесь неожиданно оказался закупоренным на всё время морского перехода. Роясь в багаже, заполнявшем его темницу, он наткнулся на ящик сухарей и бочку воды. “Мне необходимо было установить дневную порцию воды. Для этого нужно было узнать, сколько её содержится в бочке, и затем разделить на порции. Я знал, что бочку можно рассматривать как два усеченных конуса, сложенных своими большими основаниями.” Что удалось измерить мальчику и как он вычислил объём бочки?

ЗАДАЧА №2

Вы руководитель предприятия.

Поставщик, указывая на кучу угля, имеющую коническую форму, предлагает вам вывезти её, утверждая, что в ней такое-то количество тонн.

Какие измерения вы можете выполнить, чтобы узнать объём этой кучи и убедиться, что вас не вводят в заблуждение?

ЗАДАЧА №3.

Две банки. Которая из двух банок вместительнее - широкая или другая, втрое более высокая, но вдвое более узкая?

ЗАДАЧА №4.

Геометрия в лесу. Сосновое дерево имеет диаметры концов 24 дм и 10 дм, а длина образующей равна 25 дм. Какую ошибку (в процентах) совершают, вычисляя объём бревна умножением площади его среднего поперечного сечения на длину (высоту) бревна?

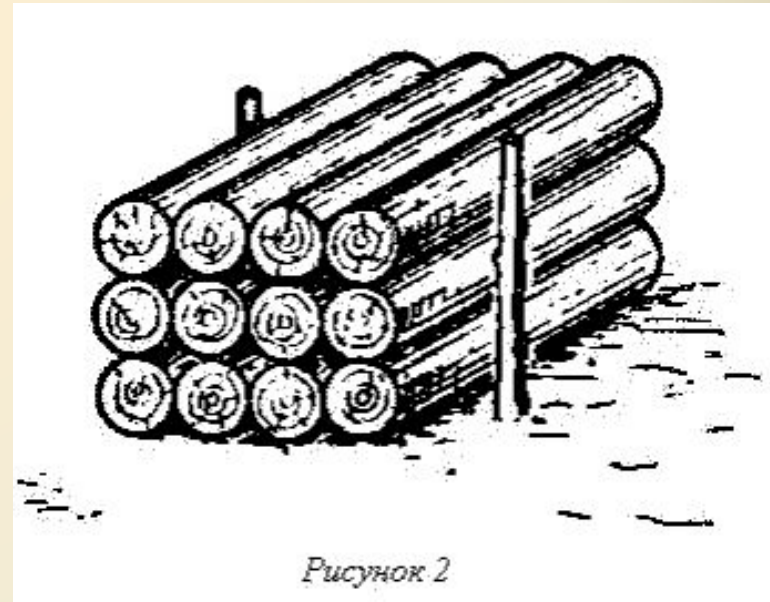
Задача №5

Учёт уложенных в штабель брёвен ведётся с использованием коэффициента полндревесности, который равен частному от деления объёма древесины ($V_{\text{древесины}}$) на объём самого штабеля ($V_{\text{штабеля}}$).

$V_{\text{древесины}} / V_{\text{штабеля}}$

Найдите коэффициент полндревесности для прямоугольного штабеля (рис. 2), в основании которого 4 бревна, а число брёвен по высоте штабеля равно 3.

Зависит ли этот коэффициент от числа бревен в прямоугольном штабеле? Указание. Все брёвна в штабеле считать равными цилиндрами радиуса R .



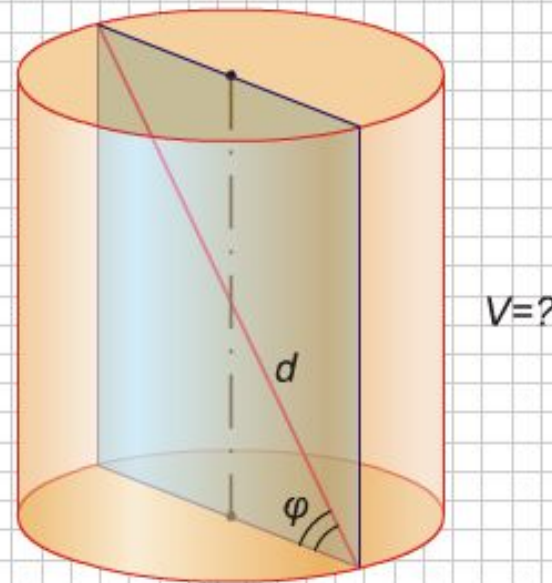
Задача 6.

Вы – менеджер заправки. Вам нужно пополнить запасы бензина в трех цилиндрических емкостях диаметром 3 метра, длиной 6 метров. Один бензовоз перевозит 25 тонн. Сколько рейсов нужно заказать и на какую сумму, если один рейс стоит 6 т.р. Плотность бензина принимают за 0,9.

Задача №7

Диагональ осевого сечения цилиндра равна d и составляет угол φ с плоскостью его основания. Найдите объем цилиндра.

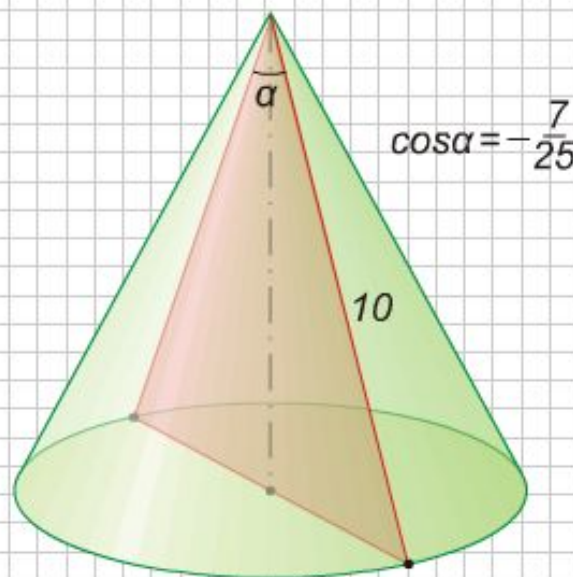
ИЛЛЮСТРАЦИЯ



Задача №8

Осевое сечение конуса — равнобедренный треугольник с боковой стороной 10 см, в котором косинус угла при вершине равен $(-7/25)$. Найдите объем конуса.

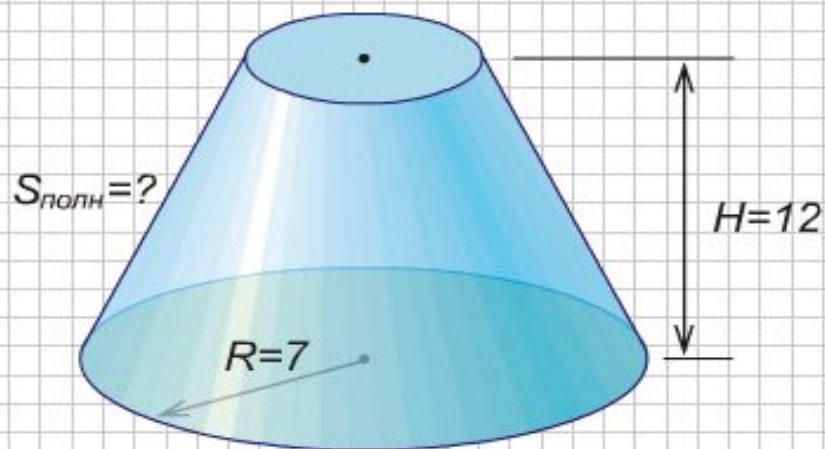
ИЛЛЮСТРАЦИЯ



Задача №9

Объем усеченного конуса равен 268π см³, а высота и радиус одного из оснований равны 12 см и 7 см соответственно. Найдите площадь полной поверхности усеченного конуса.

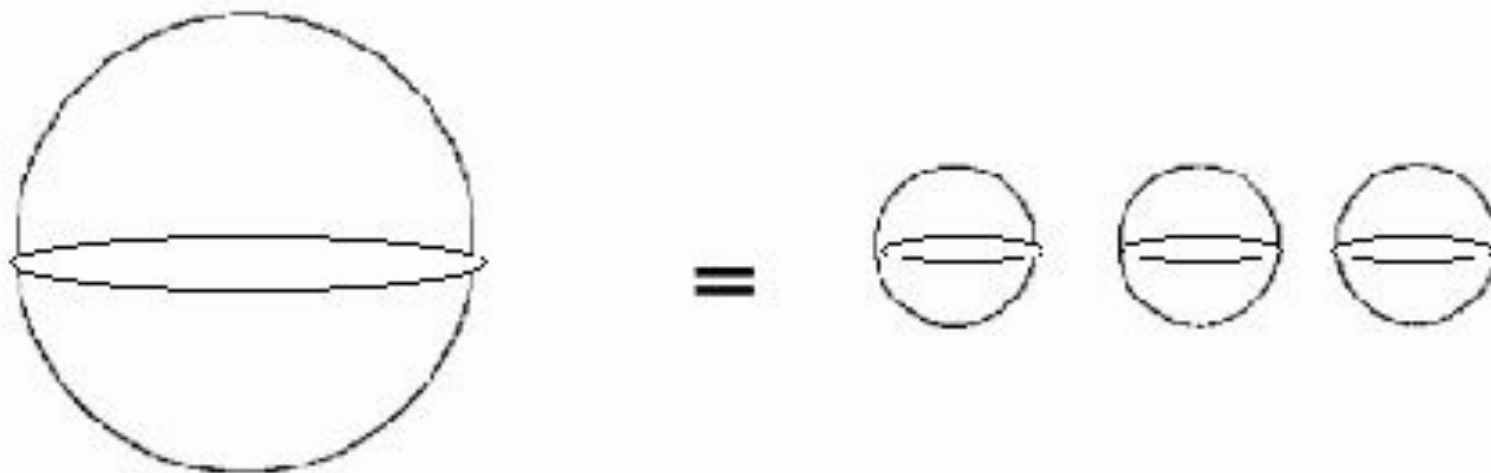
ИЛЛЮСТРАЦИЯ



Домашняя задача 10.

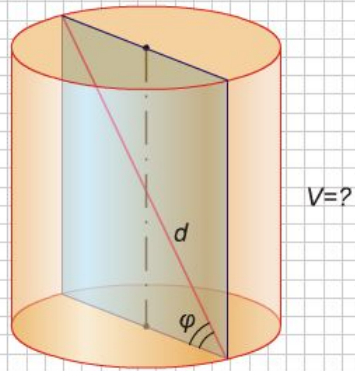
При уличной торговле арбузами весы отсутствовали. Однако, выход был найден: арбуз диаметром 3 дм приравнивали по стоимости к трём арбузам диаметром 1 дм.

Что вы возьмете? Правы ли были продавцы?



Диагональ осевого сечения цилиндра равна d и составляет угол φ с плоскостью его основания. Найдите объем цилиндра.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ



Объем усеченного конуса равен 268π см³, а высота и радиус одного из оснований равны 12 см и 7 см соответственно. Найдите площадь полной поверхности усеченного конуса.

Осевое сечение конуса — равнобедренный треугольник с боковой стороной 10 см, в котором косинус угла при вершине равен $(-7/25)$. Найдите объем конуса.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ

