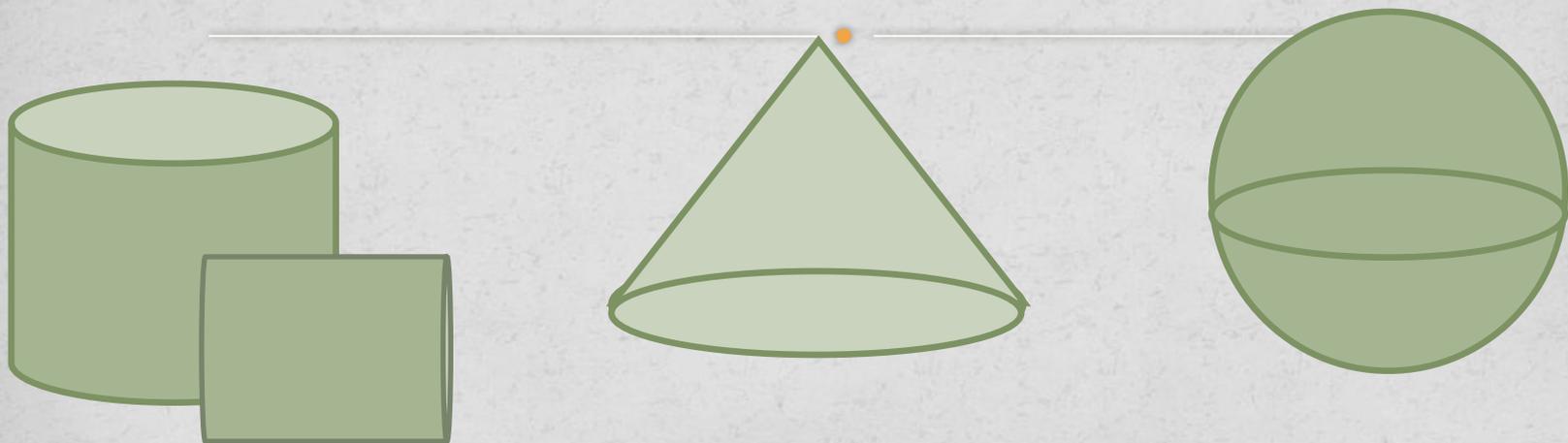
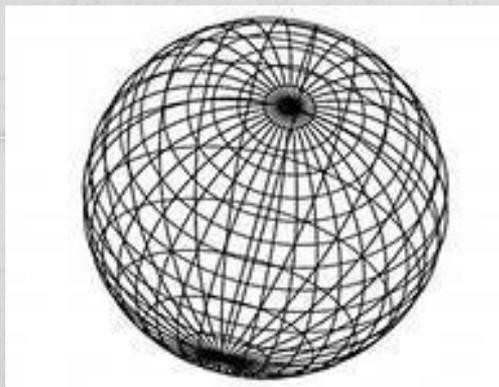


ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ



«Геометрия даёт нам возможность
правильно мыслить и
рассуждать»

Г. Галилей



Задача №1

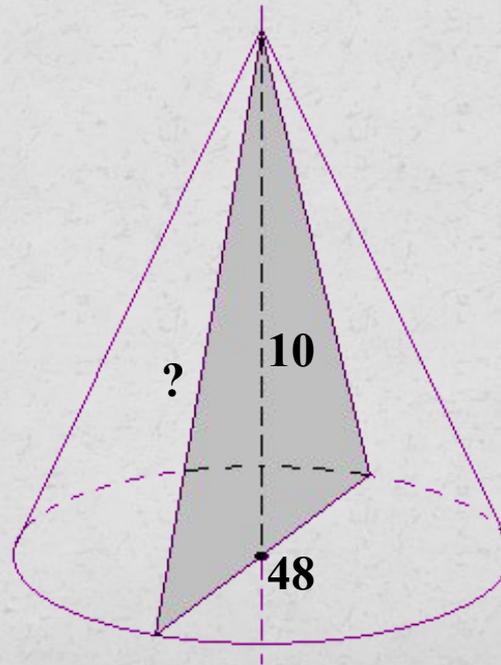
Высота конуса равна 10, а диаметр основания – 48.
Найдите образующую конуса.

Дано: Конус

$H = 10$, $d = 48$

Найти: L

Решение:



Ответ: 26

Задача №2

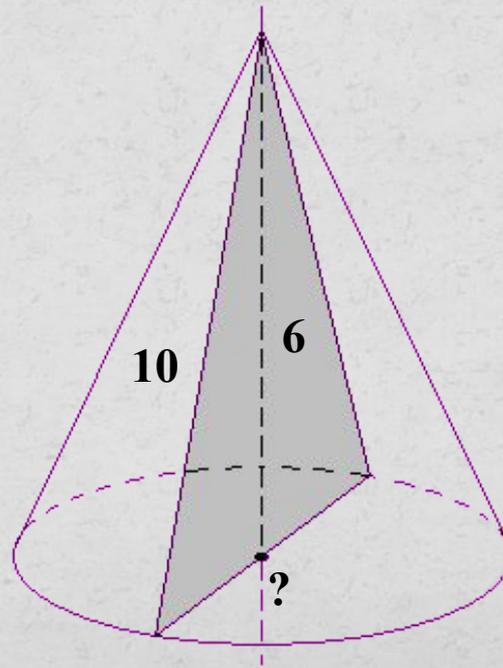
Высота конуса равна 6, а длина образующей – 10.
Найдите диаметр основания конуса

Дано: Конус

$$H = 6, L = 10$$

Найти: d

Решение:



Ответ: 16

Задача №3

Площадь боковой поверхности цилиндра равна 16π , а диаметр основания – 8. Найдите высоту цилиндра.

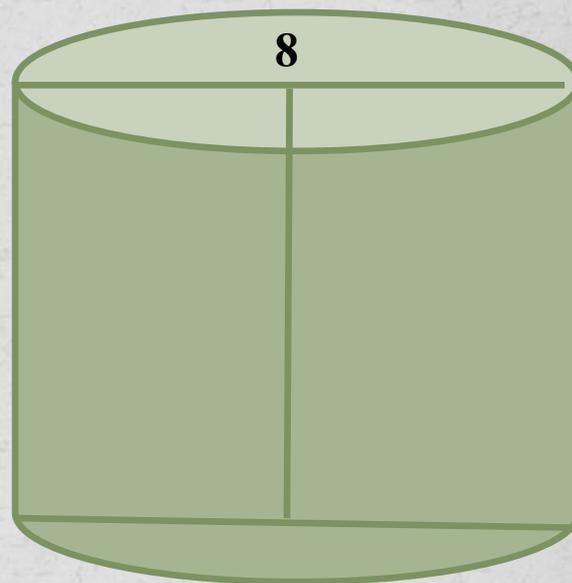
Дано: Цилиндр

$$S_{\text{бок.пов.}} = 16\pi, d = 8$$

Найти: h

Решение:

$$\left. \begin{array}{l} S = 2\pi R h \\ 2R = 8 \\ S = 16\pi \end{array} \right\} \rightarrow \begin{array}{l} 16\pi = 8\pi h \\ h = 2 \end{array}$$



Ответ: 2

Задача №4

Найдите радиус сферы, если площадь сферы равна 16π

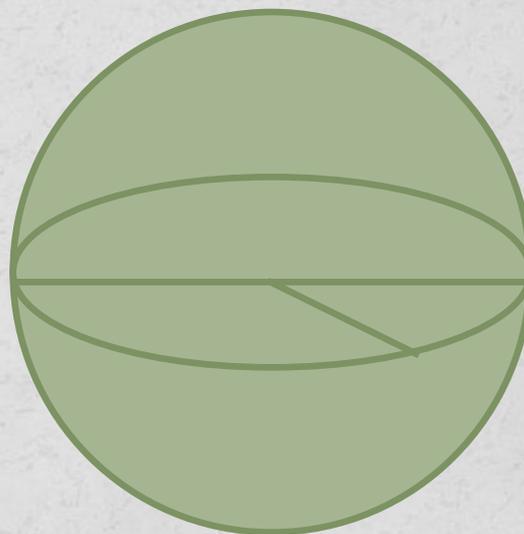
Дано: Сфера

$$S = 16\pi$$

Найти: R

Решение:

$$\left. \begin{array}{l} S = 4\pi R^2 \\ S = 16\pi \end{array} \right\} \rightarrow \begin{array}{l} 16\pi = 4\pi R^2 \\ R = 2 \end{array}$$



Ответ: 2

Задача №5

Во сколько раз увеличится площадь боковой поверхности конуса, если его образующую увеличить в 3 раза?

Дано: Конус1, конус2

L образующая 1 конуса

3L – образующая 2 конуса

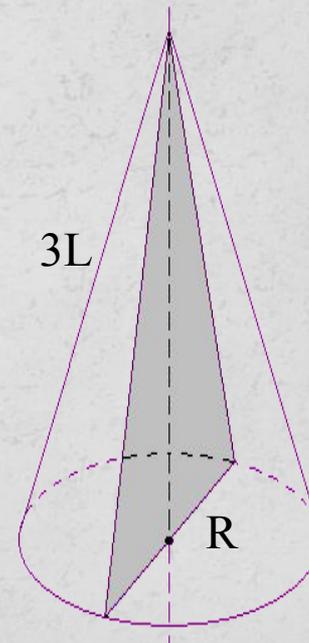
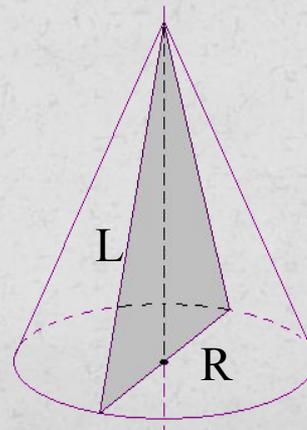
Найти: во сколько раз $S_2 > S_1$

Решение:

$$S = \pi RL$$

$$S_1 = \pi R(3L) = 3 (\pi RL) = 3 S$$

Ответ: в 3 раза



Задача №6

Около шара описан цилиндр, площадь поверхности которого равна 18. Найдите площадь поверхности шара.

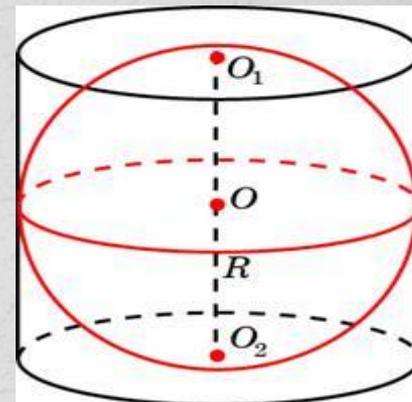
Дано: Шар, цилиндр

$$S_{\text{бок.пов.}} = 16\pi, d = 8$$

$$S_{\text{бок.пов.}} = 16\pi, d = 8$$

Найти: S

Решение:



$$\left. \begin{array}{l} S = 2\pi R h + 2\pi R^2 \\ S = 18 \\ h = 2R \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$2\pi R \cdot 2R + 2\pi R^2 = 18$$

$$6\pi R^2 = 18$$

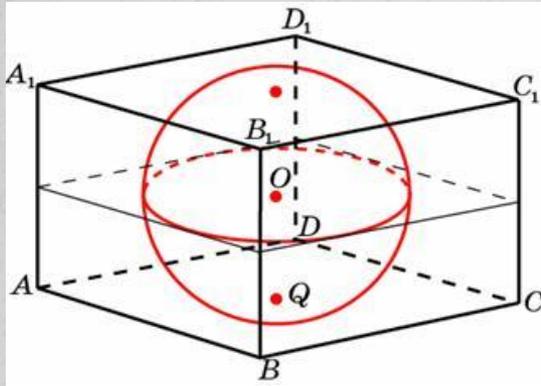
$$\pi R^2 = 3$$

$$4\pi R^2 = 12$$

Ответ: $S_{\text{шара}} = 12$

Задача №7

Прямоугольный параллелепипед описан около единичной сферы.
Найдите его площадь поверхности.



Решение:

Т.к. сфера вписана в параллелепипед, то $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является кубом, в котором $a = 2R = 2 \cdot 1 = 2$

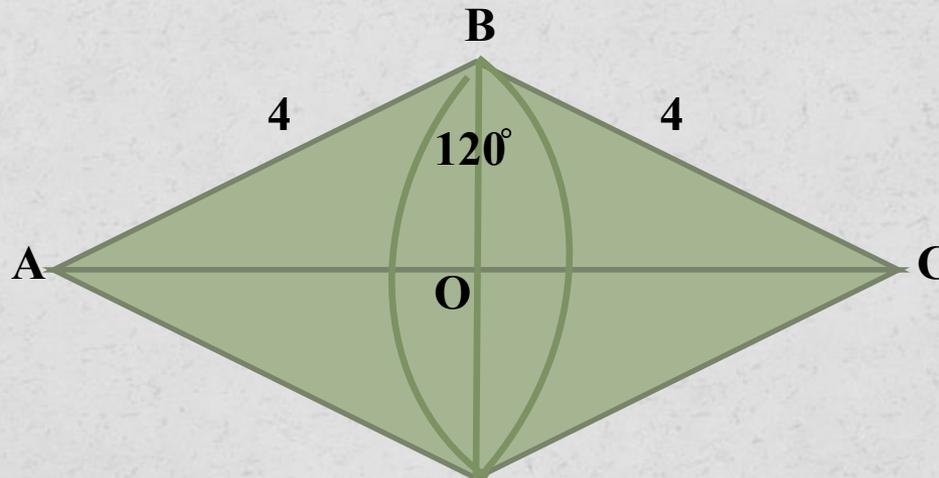
Значит, $S = 6a^2 = 6 \cdot 2^2 = 24$

Ответ: 24

Фигуры вращения

Равнобедренный треугольник, у которого боковые стороны равны по 4см, а один из углов 120° , вращается вокруг прямой, содержащей большую сторону.

Найдите площадь поверхности полученного тела.



Решение:

$$S = 2S_{\text{бок.}} = 2 \pi R L = 2 \pi R \cdot 4 = 8 \pi R$$

$$\text{Из } \triangle ABO: \angle A = 30^\circ \Rightarrow BO = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2, \text{ т.е. } R = 2$$

$$\text{Значит, } S = 8 \pi R = 8 \pi \cdot 2 = 16 \pi$$

Ответ: 16π

Фигуры вращения

Прямоугольник с периметром 16 см и площадью 15 см^2 вращается вокруг большей стороны. Найдите площадь поверхности тела вращения.

Решение:

$$S = S_{\text{бок.}} + 2S_{\text{осн.}}$$
$$S = 2\pi Rh + 2\pi R^2$$

Из прямоугольника ABCD : $S = AB \cdot BC = 15$
 $P = 2(AB + BC) = 16$

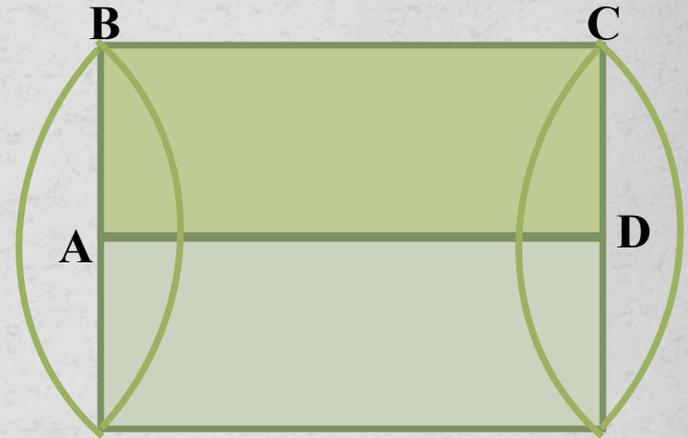
Или, $Rh = 15$

$R + h = 8,$

значит, $R = 3, h = 5$

Таким образом, $S = 2\pi \cdot 15 + 2\pi \cdot 3^2 = 48\pi \text{ (см}^2\text{)}$

Ответ: $48\pi \text{ см}^2$



Домашняя работа

1 вариант	2 вариант
<p>1. Образующая конуса 5 см, высота 4 см. Найдите площадь боковой поверхности конуса.</p>	<p>1. Высота конуса 4 см, а радиус основания 3см. Найдите площадь поверхности конуса.</p>
<p>2. Осевым сечением цилиндра является квадрат, площадь которого 100см^2. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.</p>	<p>2. Осевое сечение цилиндра – квадрат, длина диагонали которого равна 20см. Найдите радиус основания цилиндра.</p>
<p>Ответы: 1 вариант – 15π; 100π 2 вариант – 24π; $5\sqrt{2}$</p>	

СПАСИБО ЗА УРОК!

Всем удачи!!!