

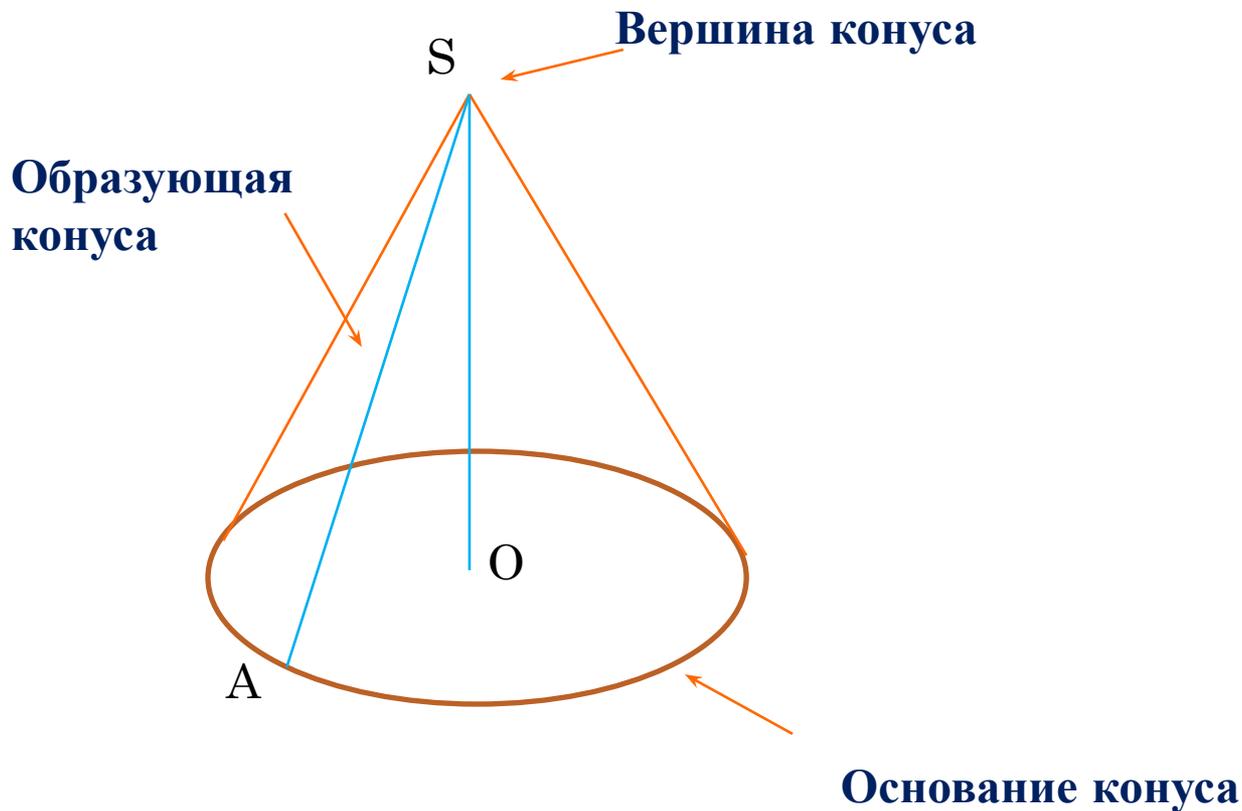


КОНУС

Проект ученицы 11-Б класса

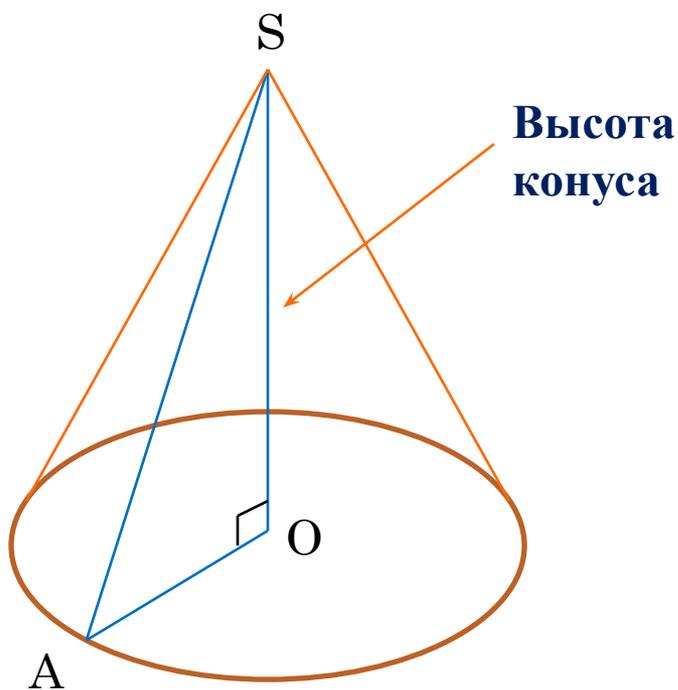
БОЛГОВОЙ АЛЕКСАНДРЫ

Конусом (точнее, круговым конусом) называется тело, которое состоит из круга — **основания конуса**, точки, не лежащей в плоскости этого круга, — **вершины конуса** и всех отрезков, соединяющих вершину конуса с точками основания. Отрезки, соединяющие вершину конуса с точками окружности основания, называются **образующими, конуса**. Поверхность конуса состоит из основания и боковой поверхности.

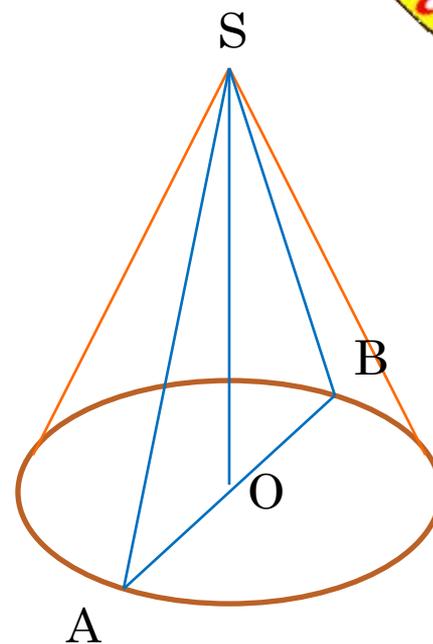
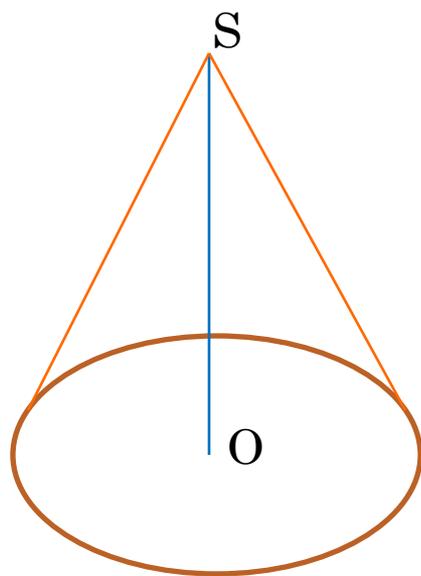


Конус называется **прямым**, если прямая соединяющая вершину конуса с центром основания, перпендикулярна плоскости основания.

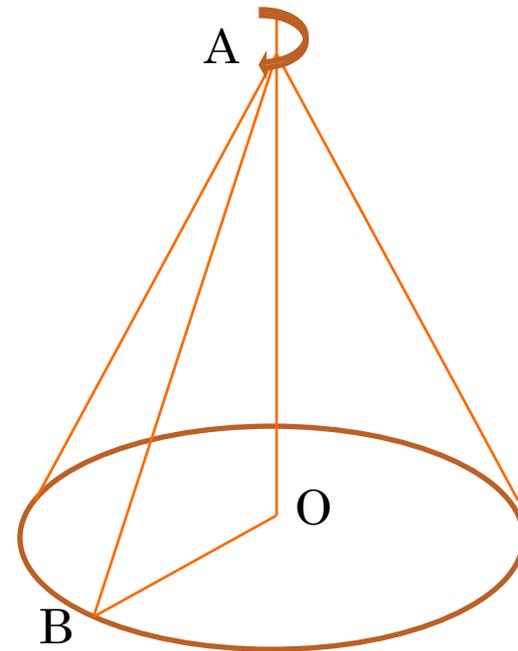
Высотой конуса называется перпендикуляр, опущенный из его вершины на плоскость основания. У прямого конуса основание высоты совпадает с центром основания.



Ось прямого конуса называется прямая, содержащая его высоту(SO).
Сечение конуса плоскостью, проходящей через его ось, называют *осевым сечением (ASB)*.



- Прямой конус можно рассматривать как тело, полученное при вращении прямоугольного треугольника (АОВ) вокруг его катета как оси.



• **Конические сечения** как результат пересечения плоскости с конусом. Возможны три основных типа конических сечений: **эллипс**, **парабола**, **гипербола**.

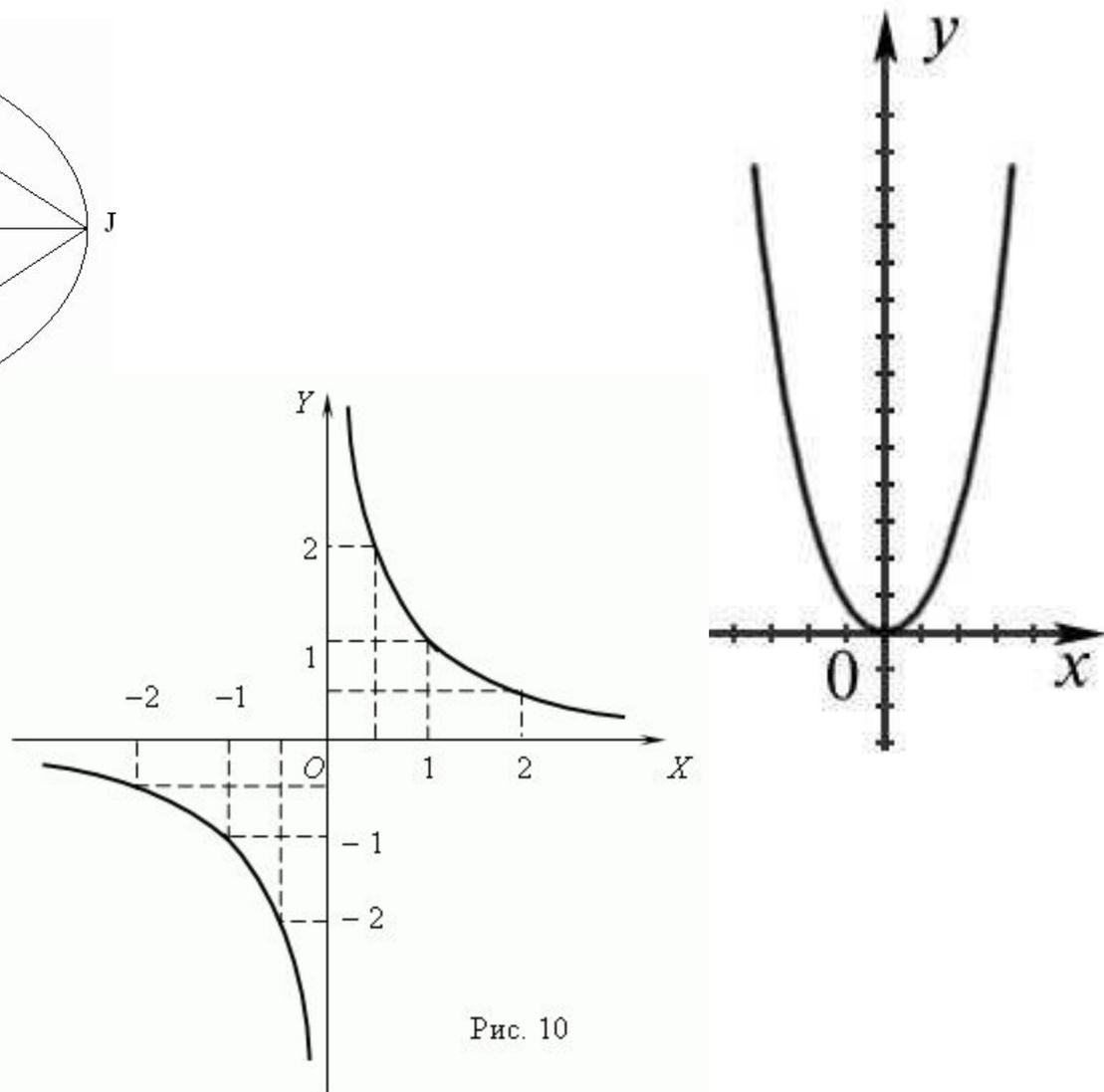
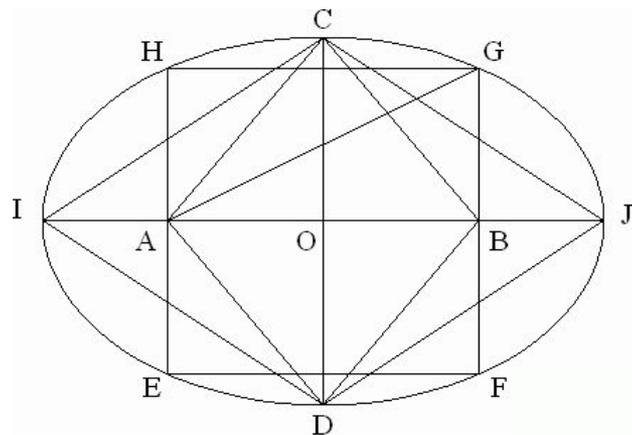
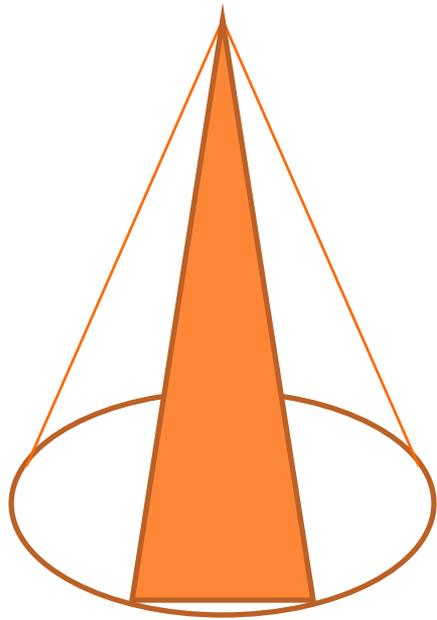


Рис. 10



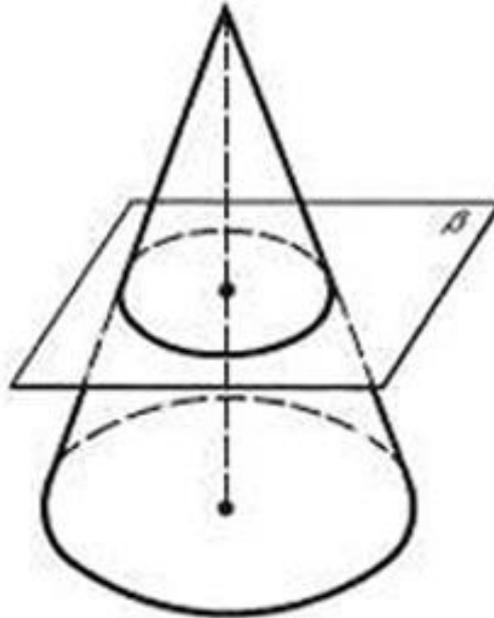
Сечение конуса плоскостью

Сечение конуса плоскостью, проходящей через его вершину, представляет собой равнобедренный треугольник, у которого боковые стороны являются образующими конуса .

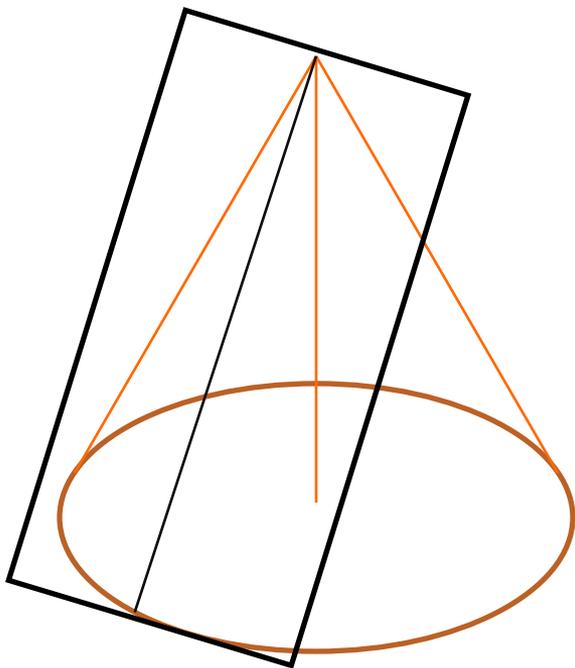


Теорема.

Плоскость, параллельная плоскости основания конуса, пересекает конус по кругу, а боковую поверхность - по окружности с центром на оси конуса.

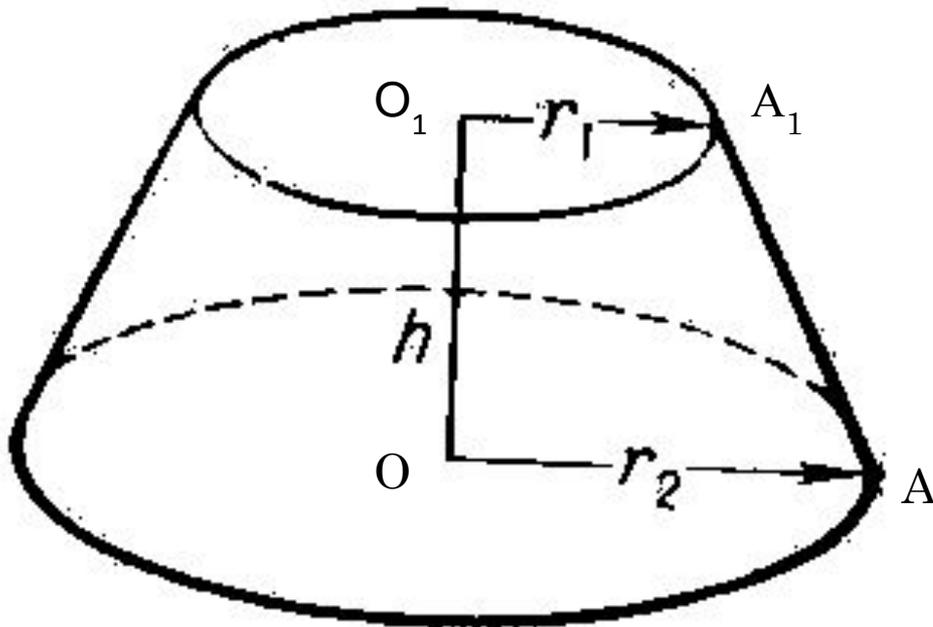


Касательной плоскостью к конусу называется плоскость, проходящая через образующую конуса и перпендикулярная плоскости осевого сечения, содержащей эту образующую.



УСЕЧЕННЫЙ КОНУС

Часть конуса, лежащая между основанием и плоскостью, параллельной основанию и находящейся между вершиной и основанием, называется *усечённым конусом*.



Круги O и O_1 - его основания, его образующие AA_1 равны между собой, прямая OO_1 - ось, отрезок OO_1 - высота. Его осевое сечение - равнобедренная трапеция.



ФОРМУЛ

Площадь боковой поверхности конуса: $S_{\text{бок}} = \pi R L$

Площадь полной поверхности конуса: $S_{\text{пол}} = \pi R L + \pi R^2$

Объем конуса: $V = 1/3 \pi R^2 H$



ФОРМУЛ Ы

Площадь боковой поверхности усеченного конуса:

$$S_{\text{бок}} = \Pi(R+r) * L$$

Площадь полной поверхности усеченного конуса:

$$S_{\text{пол}} = \Pi R^2 + \Pi r^2 + \Pi(R+r)L$$

Объем усеченного конуса:

$$V = 1/3\Pi H(R^2 + Rr + r^2)$$

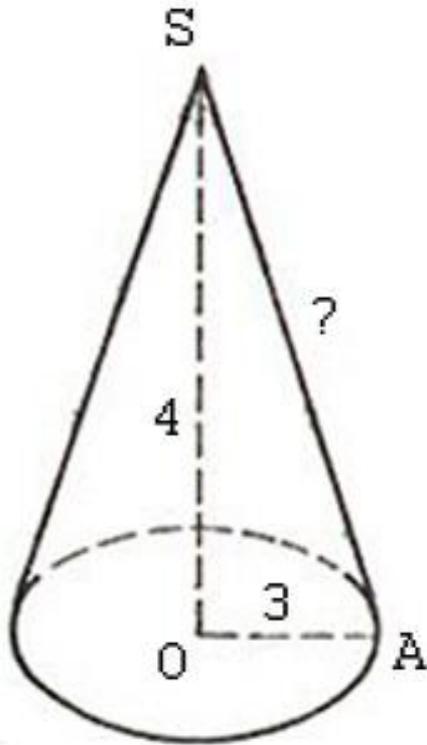


ЗАДАЧКИ



Задача №1

Радиус основания конуса 3 м, высота 4 м. Найти образующую.



Ответ: 5м.

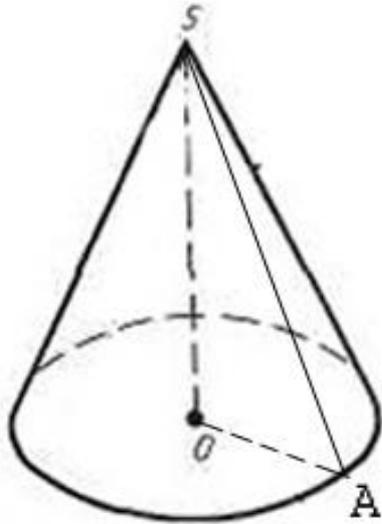


Задача № 2

Образующая конуса L наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найти высоту.

Дано: $\angle SAO = 30^\circ$
 $SA = L$

Найти: SO

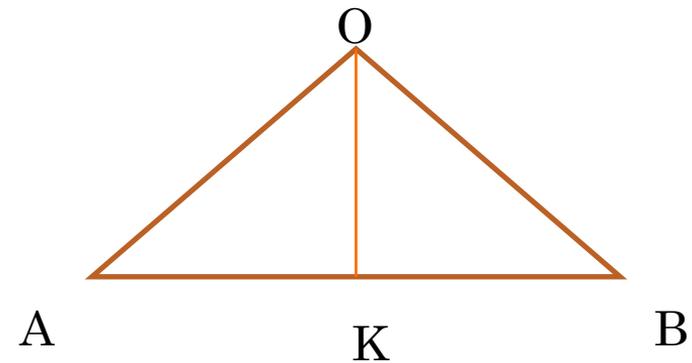
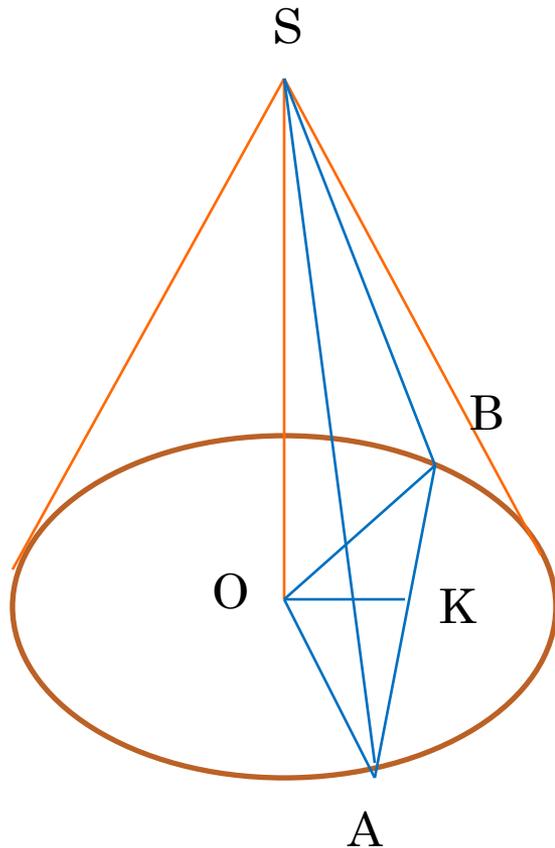


Ответ: $L/2$



Задача № 3

В основании конуса на расстоянии 4 см от центра основания проведена хорда длиной 8 см. Найти объем, если образующая наклонена к плоскости основания под углом 60°



Дано: $OK=4$ см
 $AB=8\sqrt{2}$ см
 $\angle SBO=60^\circ$

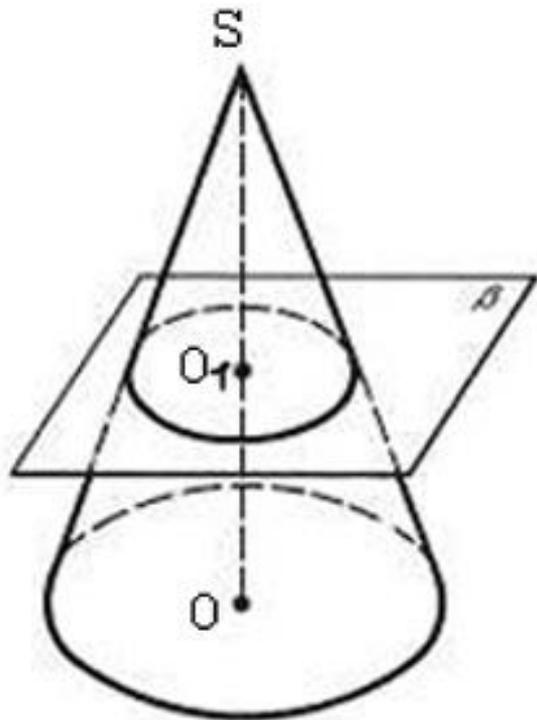
Найти: V

Ответ: 192π (см³)



Задача № 4

Плоскость, параллельная основанию конуса, делит его боковую поверхность на две части, площади которых равны. В каком отношении (считая от вершины) эта плоскость делит высоту конуса?

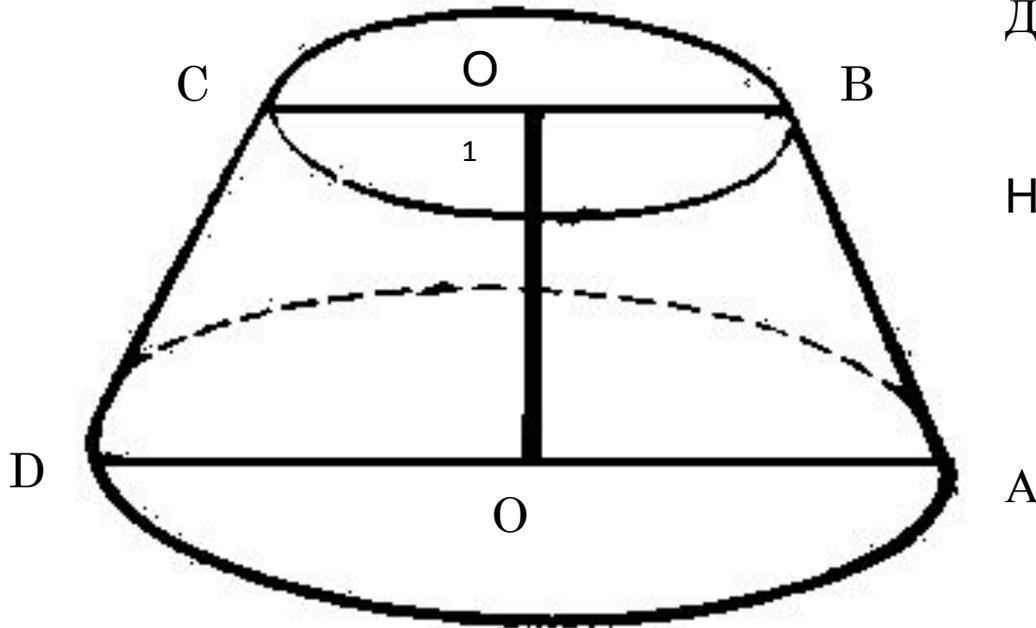


Ответ: $(\sqrt{2} + 1)/3$



Задача № 5

Радиусы оснований усеченного конуса 3 м и 6 м, высота – 4 м. Найти образующую.



Дано: $OO_1 = 4$ м

$OA = 6$ м

$BO_1 = 3$ м

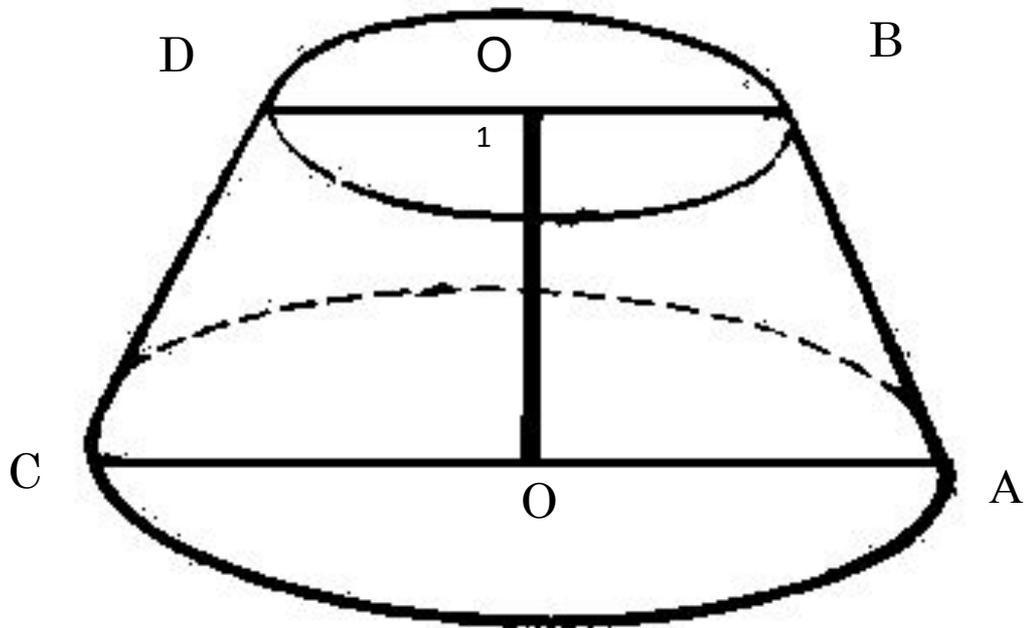
Найти: AB

Ответ: 5 м



Задача № 6

Радиусы основ усеченного конуса 3 дм и 7 дм, образующая 5 дм. Найти площадь осевого сечения.



Дано: $OA = 7$ дм
 $BO_1 = 3$ дм
 $AB = 5$ дм

Найти: $S(ABCD)$

Ответ: 30 дм²

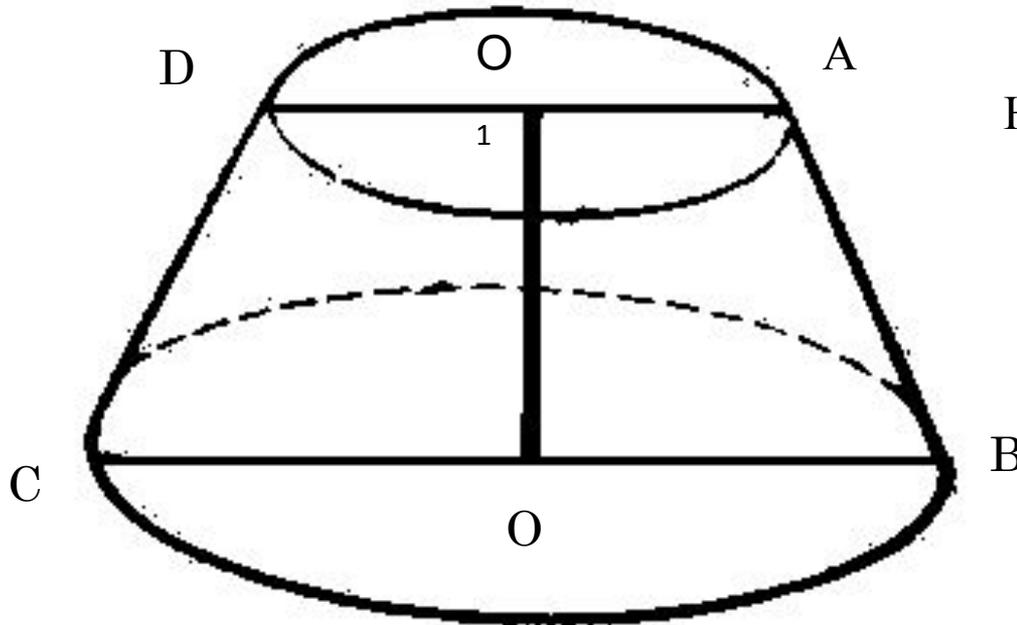


Задача № 7

Найти объем усеченного конуса, если его $S_{\text{пол}} = 572\pi \text{ м}^2$, а радиусы основ 6 м и 14 м.

Дано: $OA = 14 \text{ м}$
 $BO_1 = 6 \text{ м}$

Найти: V



Ответ: $1580\pi \text{ м}^3$





СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ=)

