

Тест по теме: «Цилиндр. Площадь его поверхности»



Вопрос №1:

Какая фигура является основанием цилиндра?

- а) Овал
- б) Круг
- в) Квадрат



Вопрос №2:

Чему равна площадь основания цилиндра с радиусом 2см?

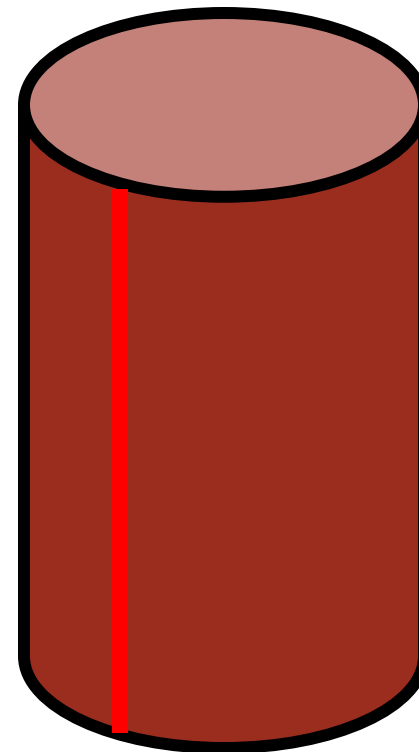
- а) 4π
- б) 8π
- в) 4



Вопрос №3:

Как называется отрезок отмеченный красным цветом?

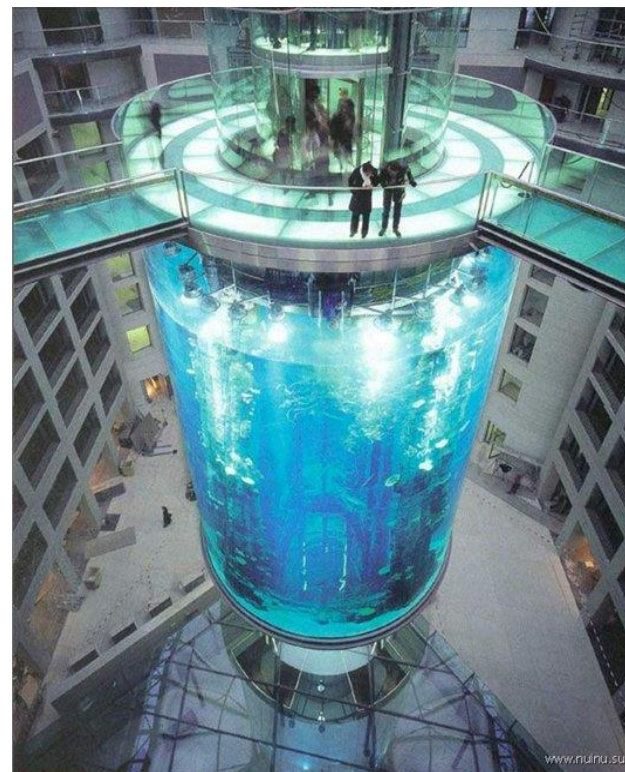
- а) диагональ цилиндра
- б) апофема цилиндра
- в) образующая цилиндра



Вопрос №4:

По какой формуле можно вычислить боковую поверхность цилиндра?

- а) $2\pi Rh$
- б) $2\pi R(h+R)$
- в) $\pi R^2 h$



Вопрос №5:

По какой формуле можно вычислить полную поверхность цилиндра?

а) $\pi R^2 h$

б) $2\pi R h$

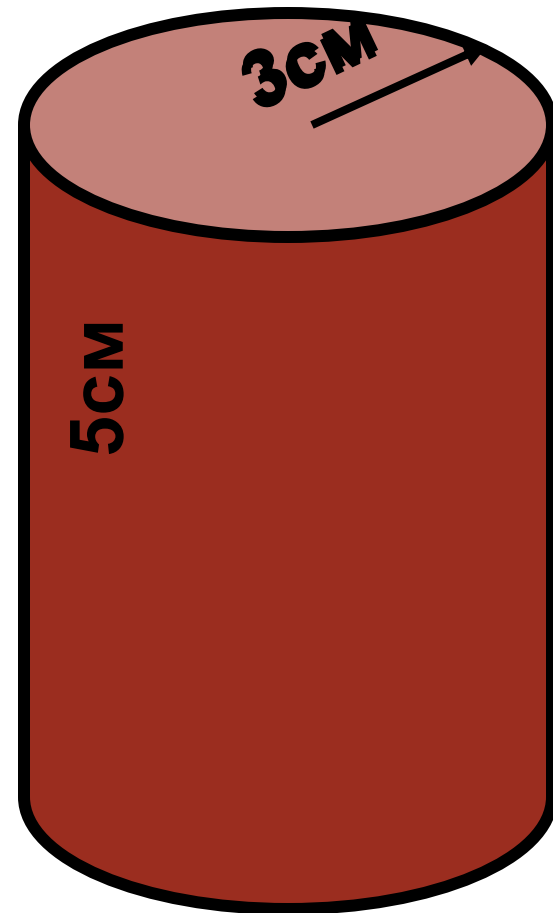
в) $2\pi R(h+R)$



Вопрос №6:

Вычислите боковую поверхность
данного цилиндра.

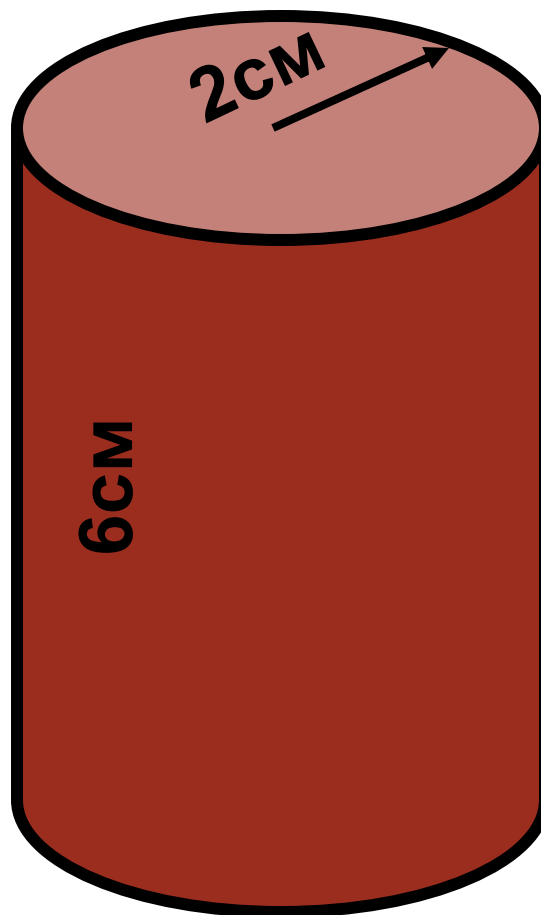
- а) $15\pi \text{ см}^2$
- б) $30\pi \text{ см}^2$
- в) $48\pi \text{ см}^2$



Вопрос №7:

Вычислите полную поверхность
данного цилиндра.

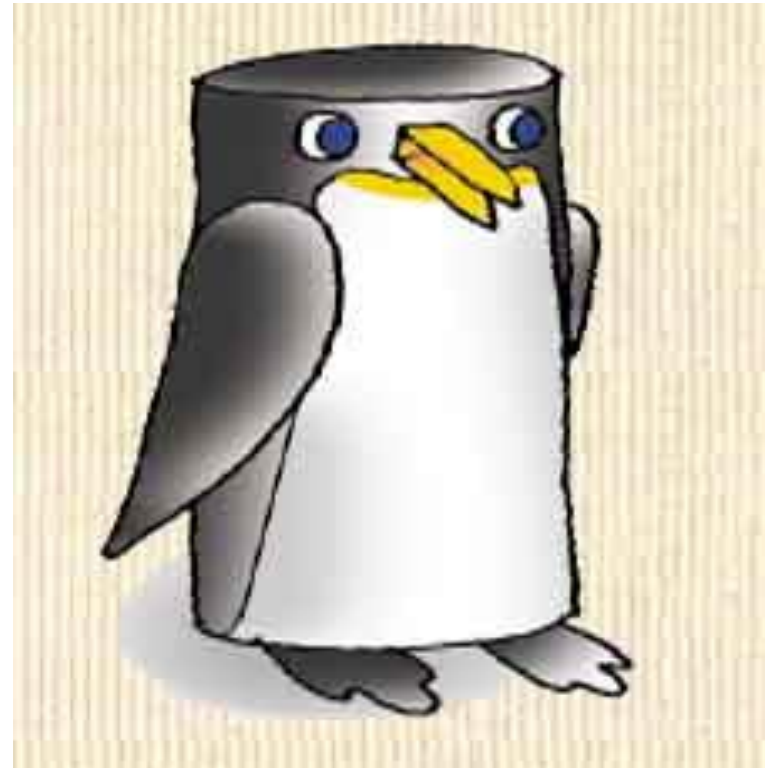
- а) $32\pi \text{ см}^2$
- б) $24\pi \text{ см}^2$
- в) $16\pi \text{ см}^2$



Вопрос №8:

Чему равна площадь осевого сечения цилиндра радиуса 1 см и образующей 3 см?

- а) 6 см^2
- б) 3 см^2
- в) $6\pi \text{ см}^2$



Правильные ответы:

№ вопроса	ответ
1	<u>б</u>
2	<u>а</u>
3	<u>в</u>
4	<u>а</u>
5	<u>в</u>
6	<u>б</u>
7	<u>а</u>
8	<u>а</u>

- На оценку «5»-8 правильных ответов.
- На оценку «4»- 6-7 правильных ответов.
- На оценку «3»- 5 правильных ответов.
- На оценку «2»- 4 и менее правильных ответов.

*«... 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 «Скупой рыцарь»

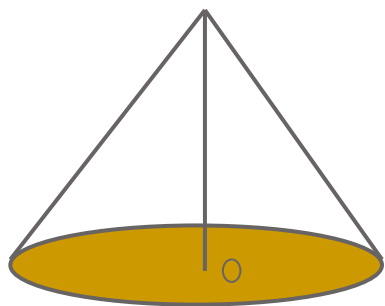
Тема урока:

Конус



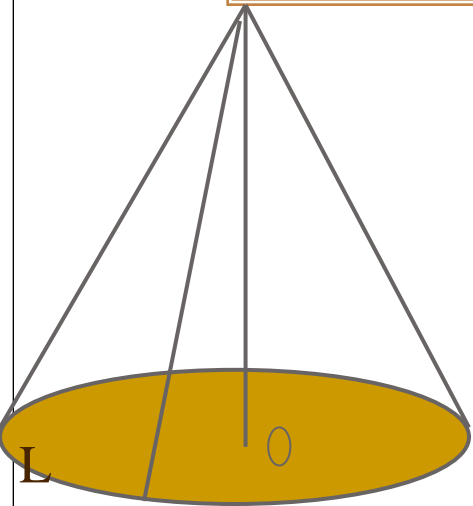
Историческая справка о конусе

Конус в переводе с
греческого «konos»
означает
«сосновая шишка».



Понятие конуса

Определение: тело, ограниченное конической поверхностью и кругом с границей L , называется конусом.

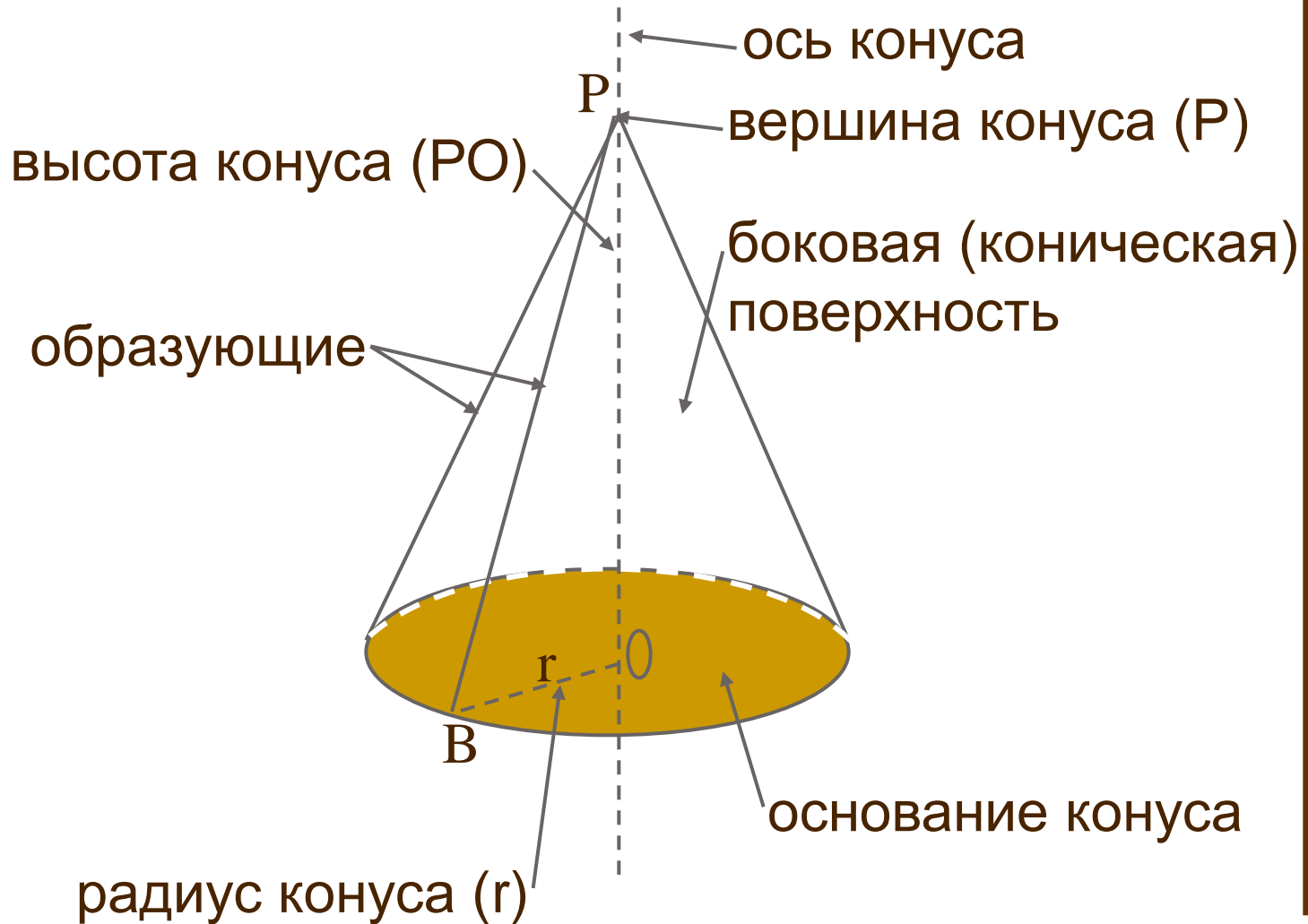


Конусом (точнее, круговым конусом) называется тело, которое состоит из круга — основания конуса, точки, не лежащей в плоскости этого круга, — вершины конуса и всех отрезков, соединяющих вершину конуса с точками основания.

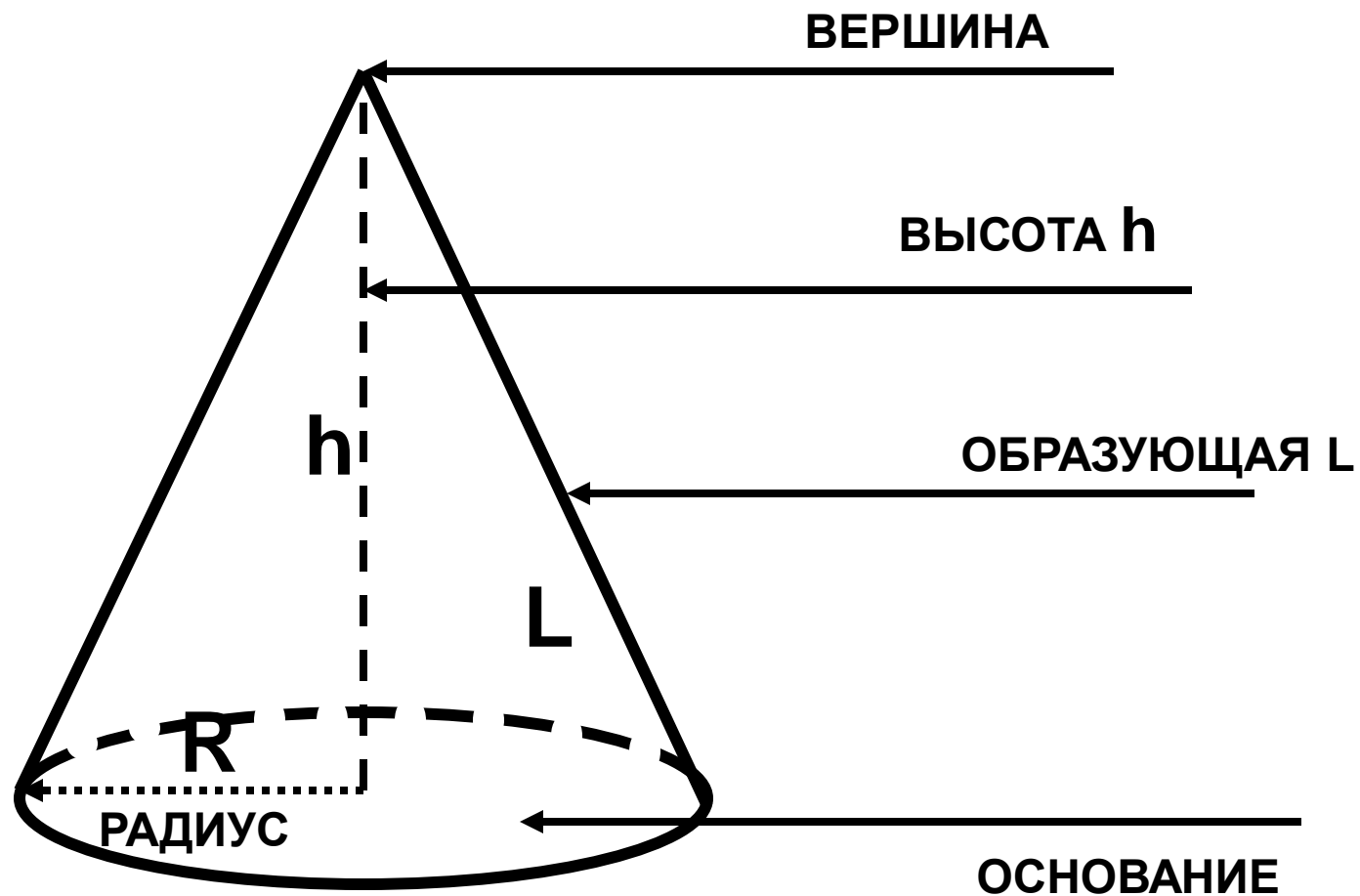
- Отрезки, соединяющие вершину конуса с точками окружности основания, называются **образующими**, конуса.
- Поверхность конуса состоит из основания и боковой поверхности.
- Конус называется **прямым**, если прямая, соединяющая вершину конуса с центром основания, перпендикулярна плоскости основания.

- **Высотой конуса** называется перпендикуляр, опущенный из его вершины на плоскость основания. У прямого конуса основание высоты совпадает с центром основания.
- **Осью** прямого кругового конуса называется прямая, содержащая его высоту.

Элементы конуса



Работаем в тетради:



Конусы вокруг нас





Карликовое
дерево



Конусообраз-
ные дома -
трулли

Мороженное



Оградительные конусы



Туфовые дома (высечены в скале)



Кусты в королевском саду



Конусы - ракушки



Крыша-конус



Надувные конусы

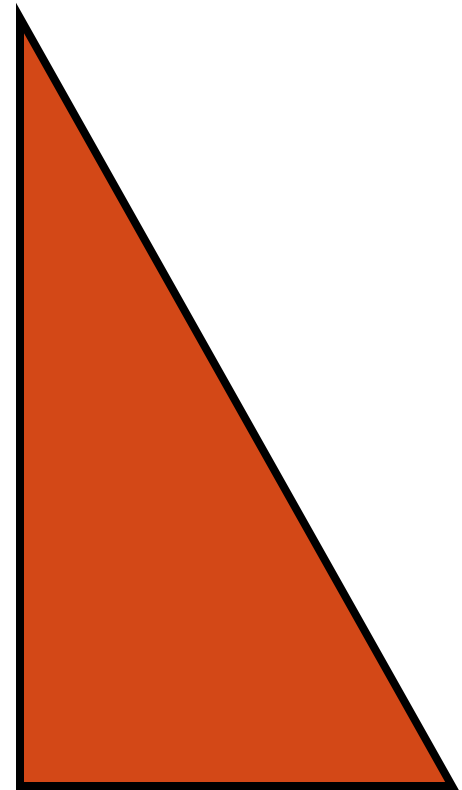


Палатка



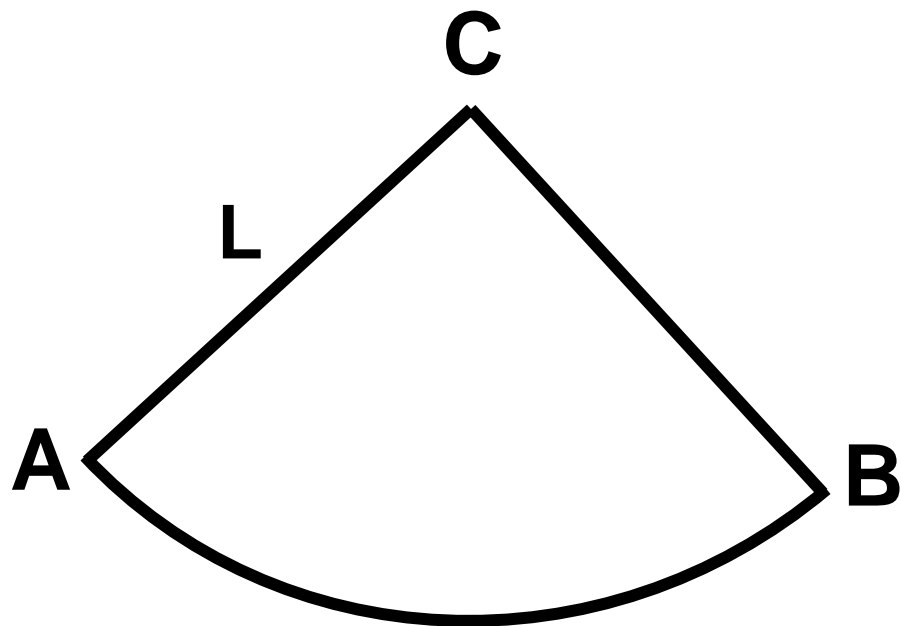
Конус – тело вращения

Конус
получается
при вращении
прямоугольного
треугольника
вокруг катета



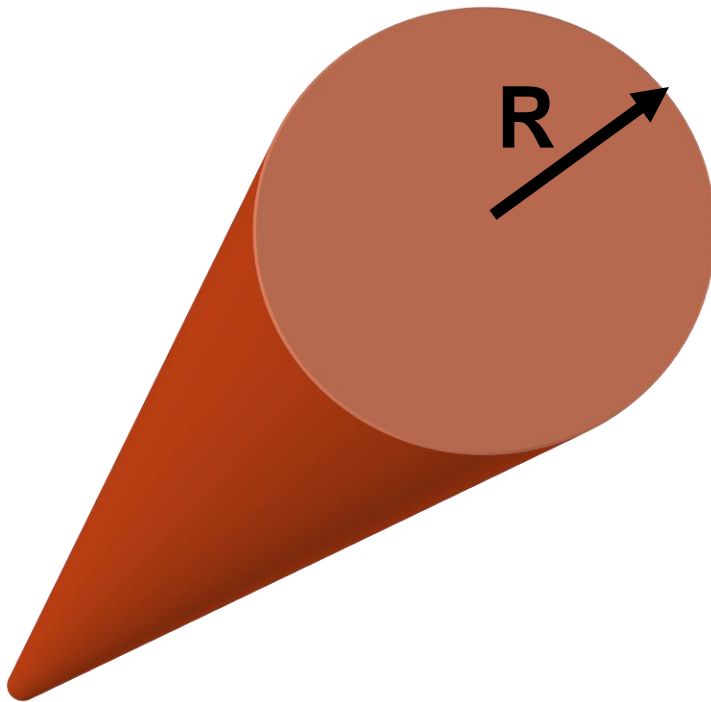
Боковая поверхность конуса

- Если разрезать конус по образующей, то получим развертку конуса.



$$S_{\text{бок}} = \pi RL$$

Полная поверхность конуса



- Зная формулу боковой поверхности конуса выведите формулу нахождения полной поверхности конуса

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

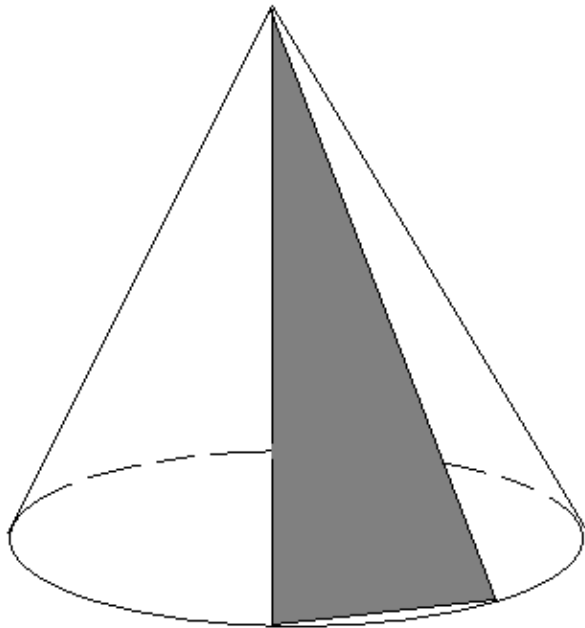
$$S_{\text{бок}} = \pi R L$$

$$S_{\text{осн}} = \pi R^2$$

$$S_{\text{полн}} = \pi R L + \pi R^2$$

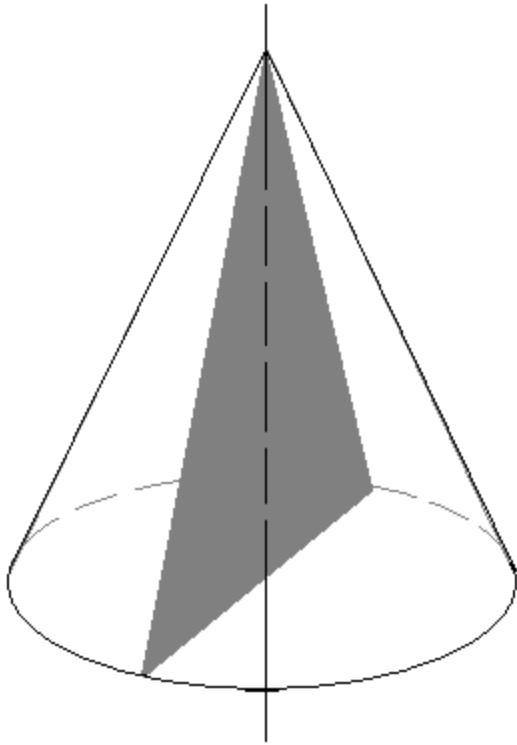
$$S_{\text{полн}} = \pi R (L + R)$$

СЕЧЕНИЕ КОНУСА



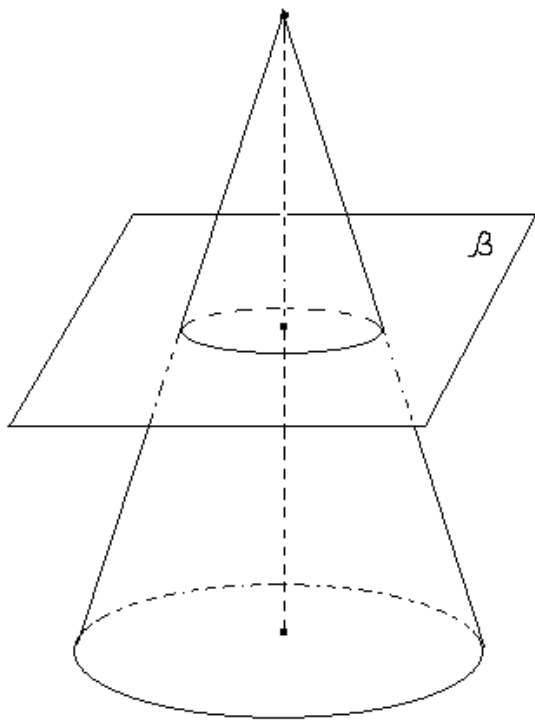
Сечение конуса
плоскостью,
проходящей через его
вершину,
представляет собой
равнобедренный
треугольник.

СЕЧЕНИЕ КОНУСА



Осевое сечение конуса-это сечение, проходящее через его ось.

СЕЧЕНИЕ КОНУСА



Сечение конуса
плоскостью,
параллельной его
основанию,
представляет собой
круг с центром на
оси конуса.

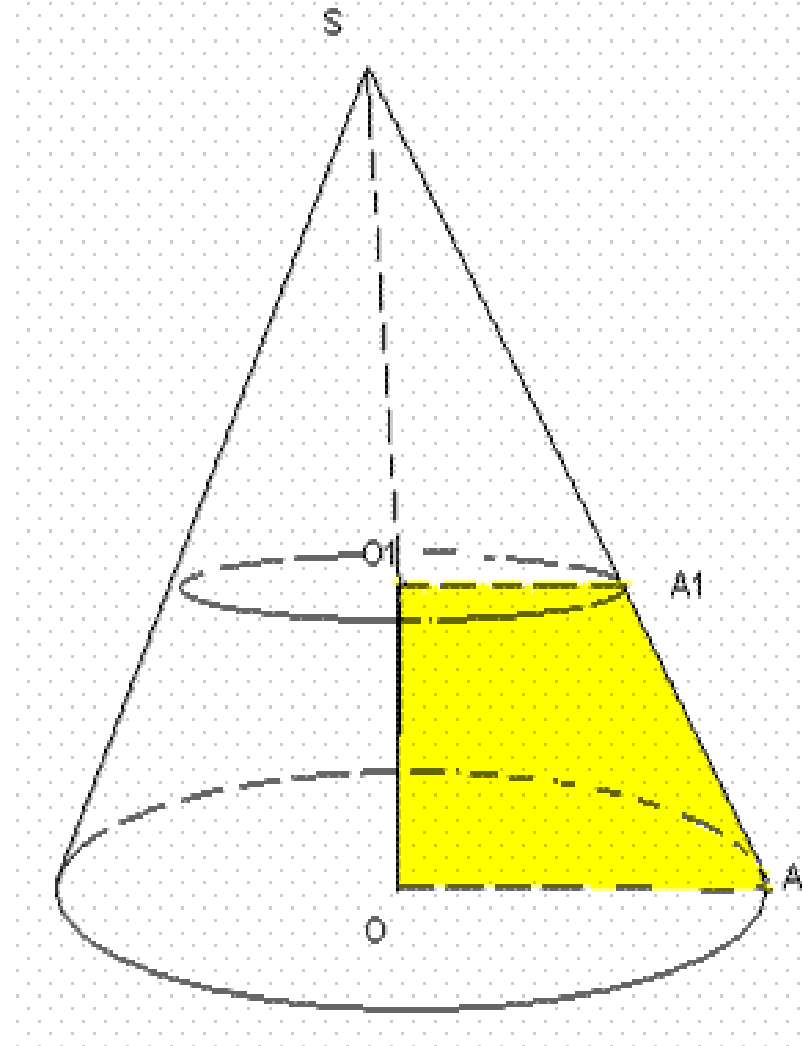
Усеченный конус

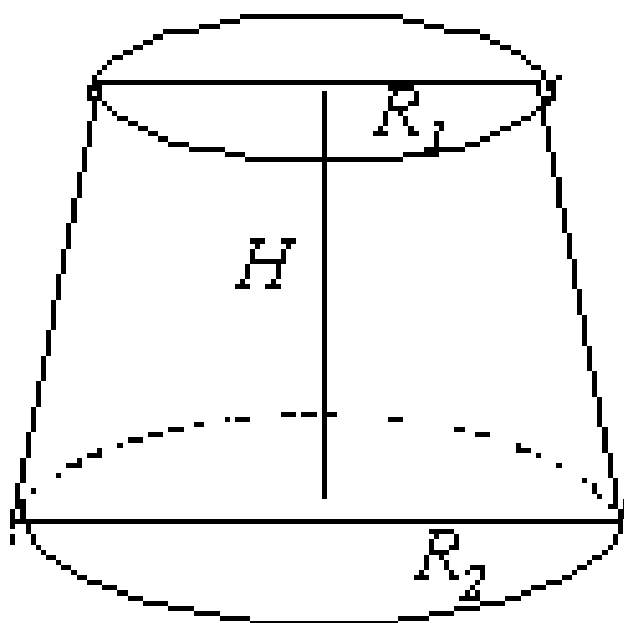
Плоскость, перпендикулярная оси конуса, отсекает от него меньший конус. Оставшуюся часть называют **усеченным конусом**.

Усеченный конус можно получить и как тело вращения.

Усеченным конусом называют тело вращения, образованное вращением прямоугольной трапеции около боковой стороны, перпендикулярной основаниям.

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.





Усеченный конус

$$V = \frac{1}{3} \pi H (R_1^2 + R_1 R_2 + R_2^2)$$

$$S_{\text{бок}} = \pi (R_1 + R_2) L$$

Дополнительная информация о конусе

1. В геологии существует понятие «конус выноса». Это форма рельефа, образованная скоплением обломочных пород (гальки, гравия, песка), вынесенными горными реками на предгорную равнину или в более плоскую широкую долину.
2. В биологии есть понятие «конус нарастания». Это верхушка побега и корня растений, состоящая из клеток образовательной ткани.
3. «Конусами» называется семейство морских моллюсков подкласса переднежаберных. Раковина коническая (2–16 см), ярко окрашенная. Конусов свыше 500 видов. Живут в тропиках и субтропиках, являются хищниками, имеют ядовитую железу. Укус конусов очень болезнен. Известны смертельные случаи. Раковины используются как украшения, сувениры.

Дополнительная информация о конусе

4. По статистике на Земле ежегодно гибнет от разрядов молний 6 человек на 1 млн. жителей (чаще в южных странах). Этого бы не случилось, если бы везде были громоотводы, так как образуется конус безопасности. Чем выше громоотвод, тем больше объем такого конуса. Некоторые люди пытаются спрятаться от разрядов под деревом, но дерево не проводник, на нем заряды накапливаются и дерево может быть источником напряжения.
5. В физике встречается понятие «телесный угол». Это конусообразный угол, вырезанный в шаре. Единица измерения телесного угла – 1 стерадиан. 1 стерадиан – это телесный угол, квадрат радиуса которого равен площади части сферы, которую он вырезает. Если в этот угол поместить источник света в 1 канделу (1 свечу), то получим световой поток в 1 люмен. Свет от киноаппарата, прожектора распространяется в виде конуса.