

# Конус

Сказала мама:

«А сейчас про конус будет мой рассказ.

В высокой шапке звездочет

Считает звезды круглый год.

КОНУС – шляпа звездочета.

Вот какой он. Понял? То-то».

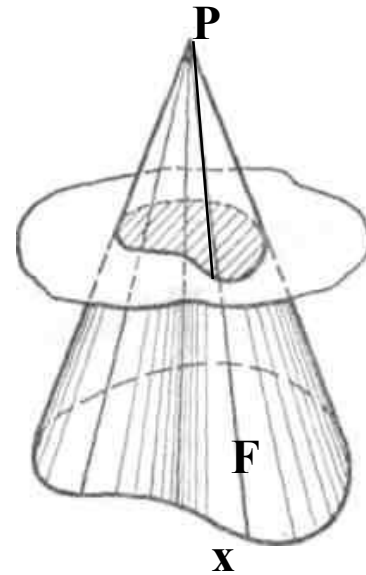
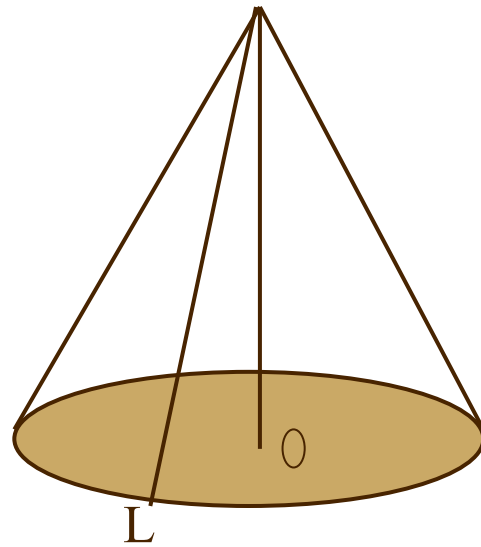
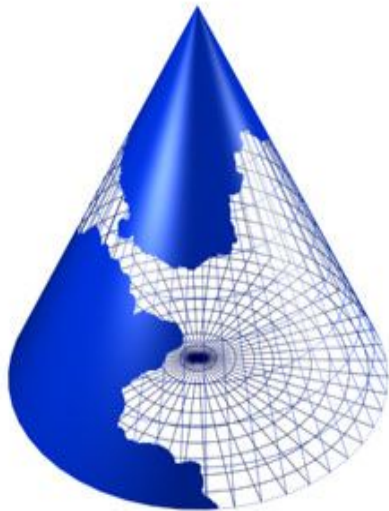
Автор работы:  
Ахтарова Э. Л.  
10 класс.

---

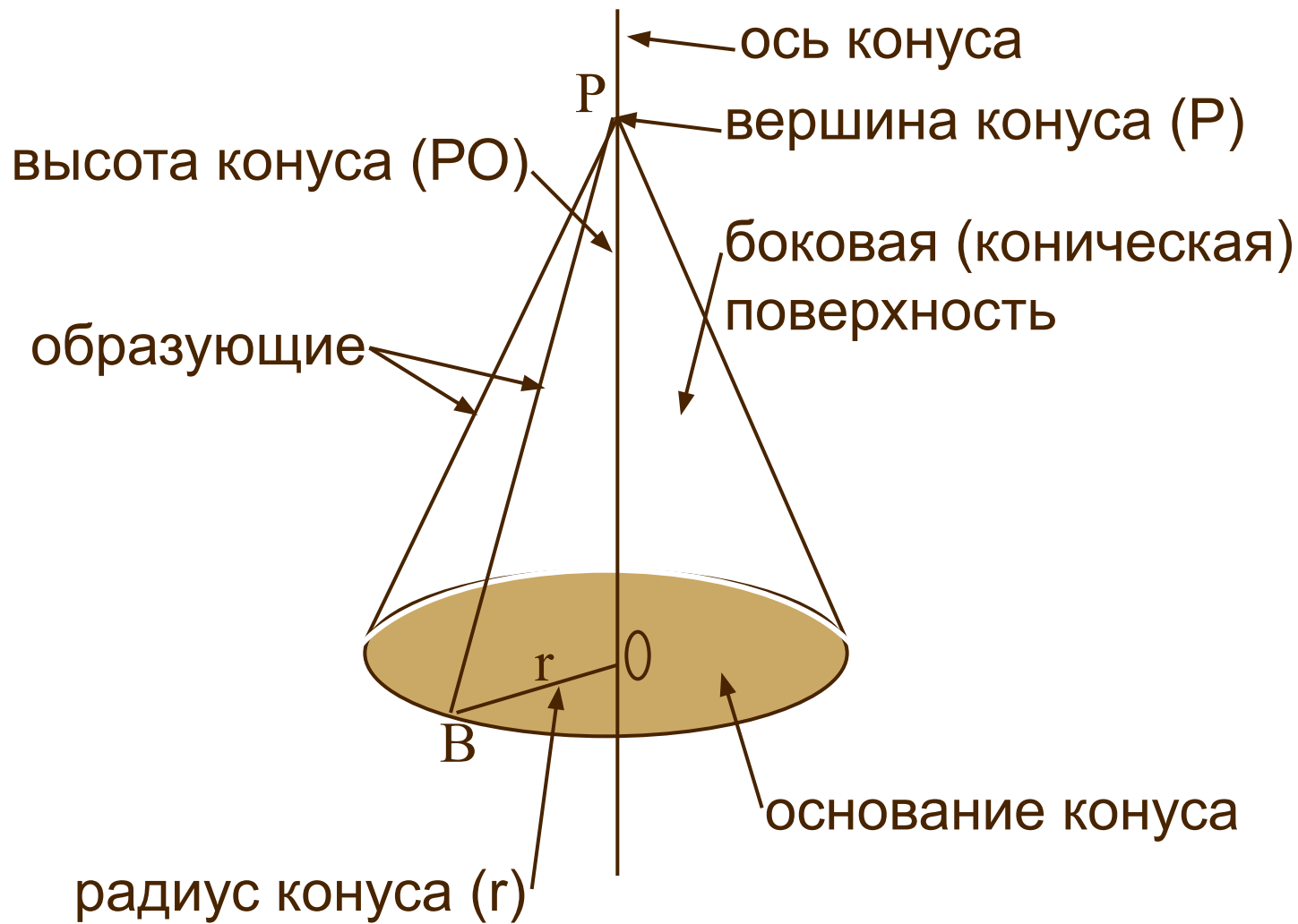
ГБОУ СПО СО «КПК»  
Красноуфимск  
2012 г

# ПОНЯТИЕ КОНУСА

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



# ЭЛЕМЕНТЫ КОНУСА



# Элементы конуса

---

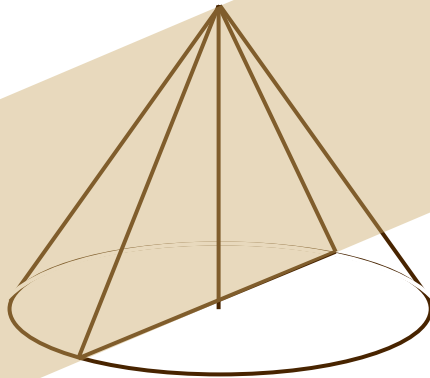
- Образующие - отрезки, соединяющие вершину конуса с точками окружности;
- Ось – прямая, содержащая его высоту;
- Высота – перпендикуляр, опущенный из вершины конуса на плоскость основания;
- Основание конуса – круг.



# КОНИЧЕСКИЕ СЕЧЕНИЯ

## ОСЕВОЕ СЕЧЕНИЕ

В сечении равнобедренный треугольник, основание которого диаметр основания конуса, а боковые стороны – образующие конуса.



## СЕЧЕНИЕ, ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОЕ ОСИ КОНУСА

Сечение, перпендикулярное к оси конуса представляет собой круг, секущая плоскость перпендикулярна оси конуса.

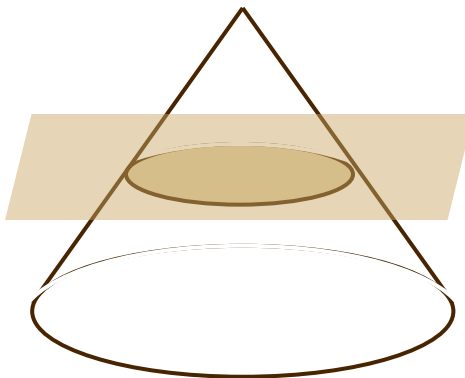


Рис.1



ЭЛЛИПС



Рис.2



парабола

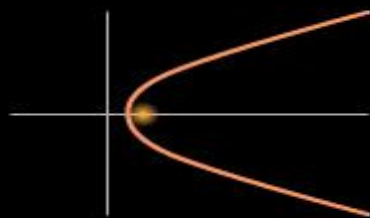
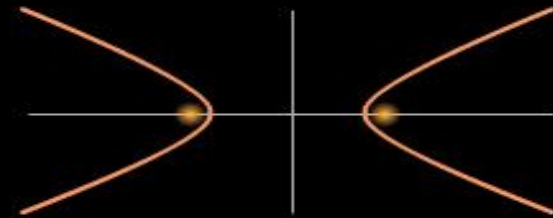


Рис.3



гипербола



# ПЛОЩАДЬ КОНУСА

Площадь боковой поверхности конуса равна произведению половины длины окружности основания на образующую. Площадью полной поверхности конуса называется сумма площадей боковой поверхности и основания.

За площадь боковой поверхности конуса принимается площадь его развертки (конической поверхности).



# ФОРМУЛЫ

$$S_{\text{пов. кон.}} = S_{\text{бок.}} + S_{\text{осн.}}$$

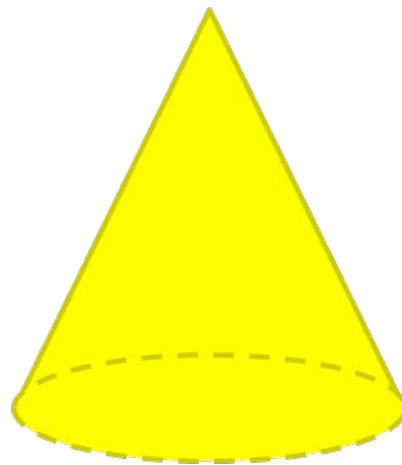
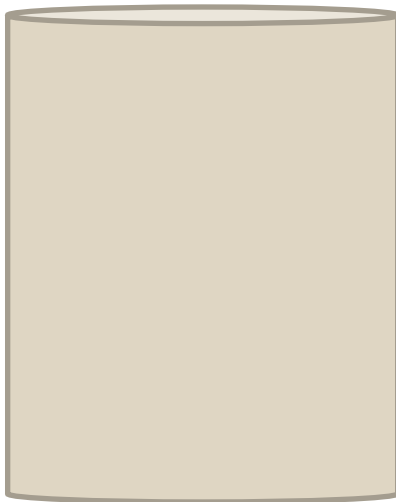
$$S_{\text{бок. кон.}} = \pi \cdot R \cdot L$$

$$V_{\text{кон.}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot H$$



## Задача 1.

Объем конуса равен  $6\text{см}^3$ . Чему равен объем цилиндра, который имеет такое же основание и такую же высоту, как и данный конус?



$$V_K = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

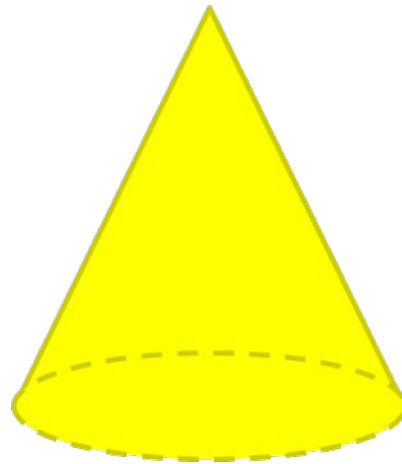
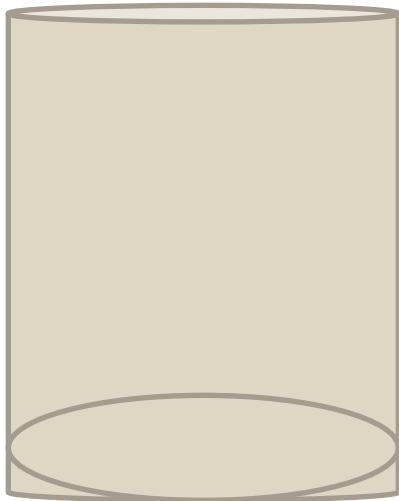
$$V_{ц} = \pi r^2 h$$

**Ответ: 18**

# Решение задач

## Задача 2

**Объем цилиндра равен  $12\text{см}^3$ . Чему равен объем конуса, который имеет такое же основание и такую же высоту, как и данный цилиндр?**



$$V_{\text{к}} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$V_{\text{ц}} = \pi r^2 h$$

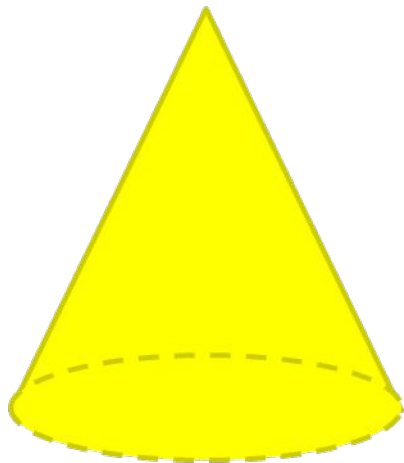
**Ответ:**

**4**

# Решение задач

## Задача 3

Радиус основания первого конуса в 2 раза меньше, чем радиус основания второго конуса, а образующая первого конуса в 3 раза больше, чем образующая второго. Чему равна площадь боковой поверхности первого конуса, если площадь боковой поверхности второго равна  $22 \text{ см}^2$ ?



$$S_1 = \pi r l$$

$$S_2 = 2\pi r \frac{l}{3}$$

$$S_1 = \frac{3}{2} S_2$$

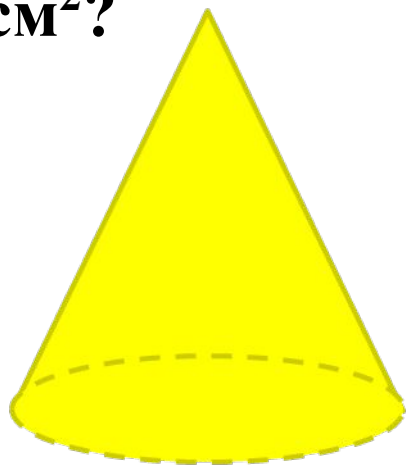
**Ответ:**

**33**

# Решение задач

## Задача 4

Радиус основания первого конуса в 3 раза меньше, чем радиус основания второго конуса, а образующая первого конуса в 2 раза больше, чем образующая второго. Чему равна площадь боковой поверхности первого конуса, если площадь боковой поверхности второго равна 18 см<sup>2</sup>?



$$S_2 = 3\pi r \frac{l}{2}$$
$$S_1 = \pi r l \quad S_1 = \frac{2}{3} S_2$$

**Ответ:**

**12**



# Решение задач

## Задача 5

**Объём конуса равен  $18\pi$  дм<sup>3</sup>. Осевое сечение конуса – прямоугольный треугольник. Найти высоту.**

*а)  $3\sqrt{2}$  дм*

*б)  $2\sqrt{3}$  дм*

*в)  $2\sqrt{2}$  дм*

*г)  $3\sqrt{3}$  дм*

# Решение задач

## Задача 6

Длина образующей конуса – 10 см,  
диаметр его основания - 12 см.

Найти высоту конуса.

а)  $2\sqrt{11}$  см

б)  $\sqrt{41}$  см

в) 16 см

г) 8 см

## Историческая справка о конусе

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

- **С конусом люди знакомы с глубокой древности.**

**Много сделала для геометрии школа Платона**

- **(428–348 гг. до н. э.).**

**Школе Платона, в частности, принадлежит: а)**

- **исследование свойств призмы, пирамиды, цилиндра и конуса;**
- **б) изучение конических сечений.**



## Историческая справка о конусе

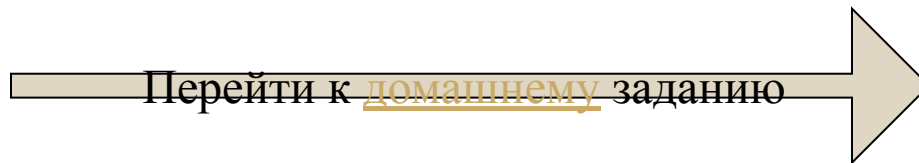
**Большой трактат о конических сечениях был написан Аполлонием Пергским – учеником Евклида, который создал великий труд из 15 книг под названием «Начала». Эти книги издаются и по сей день, а в школах Англии по ним учатся до сих пор.**



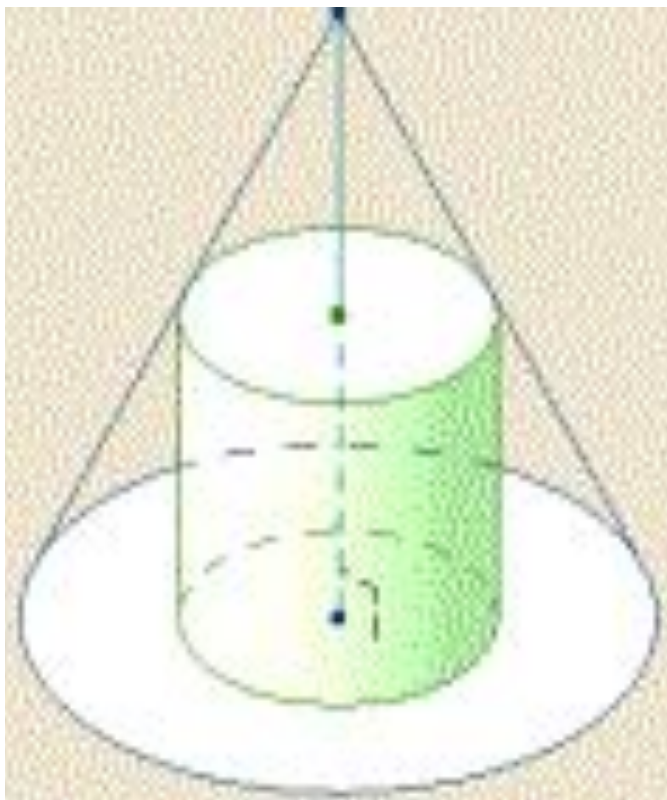


# Молодец !

Перейти к домашнему заданию



# Домашнее задание



Найти объем цилиндра, вписанного в конус с объемом 96, если высота цилиндра равна половине высоты конуса