

# КОНУС.



Презентацию подготовила  
преподаватель математики  
ГПОУ СЛТ  
Копецкая М.Г.



Вот колпак на голове —  
Это клоун на траве.  
Но колпак не пирамида,  
Это сразу, братцы, видно:  
Круг в основе колпака.  
Как же звать его тогда?





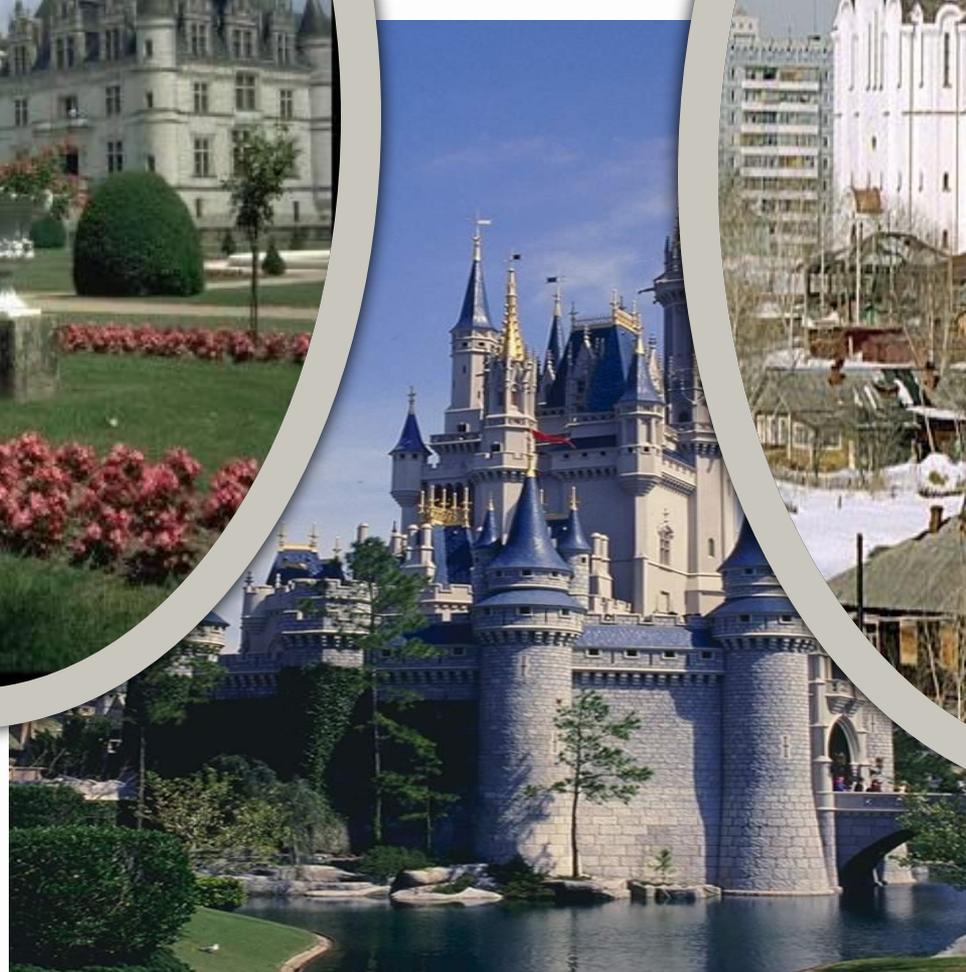
КОНУС

A scenic landscape featuring a large, snow-capped mountain peak (Mount Ararat) on the left side of the frame. The mountain's snow is unevenly distributed, with some areas appearing more white and others more greyish. In the foreground on the right, there is a rocky, brownish hillside with a prominent stone tower or structure that has a conical roof. The sky is a clear, bright blue. The overall scene is a mix of natural and man-made elements.

**И предо мной свой белый конус  
Ты высишь, старый Арарат,  
В огромной шапке Мономаха,  
Как властелин окрестных гор,  
Ты взнесся от земного праха  
В свободно-голубой простор.**

**Валерий Брюсов**

# Конусы в архитектуре







# Вокруг нас...



# Форма конуса в природе

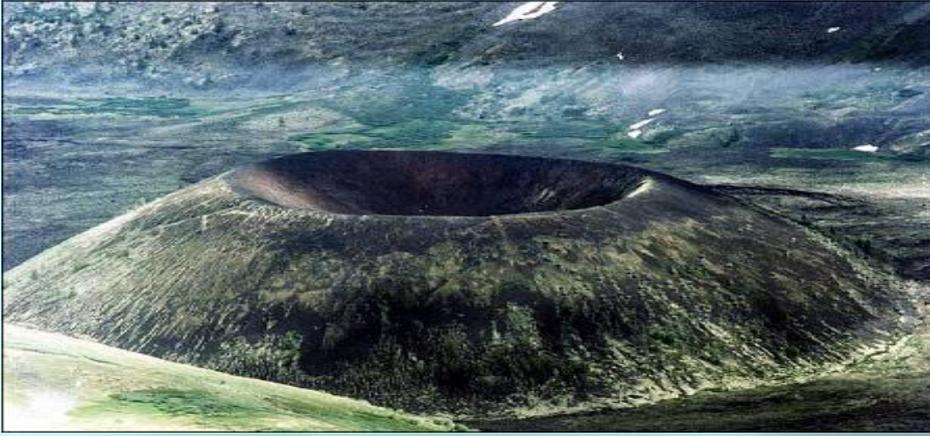


Ель  
обыкновенная

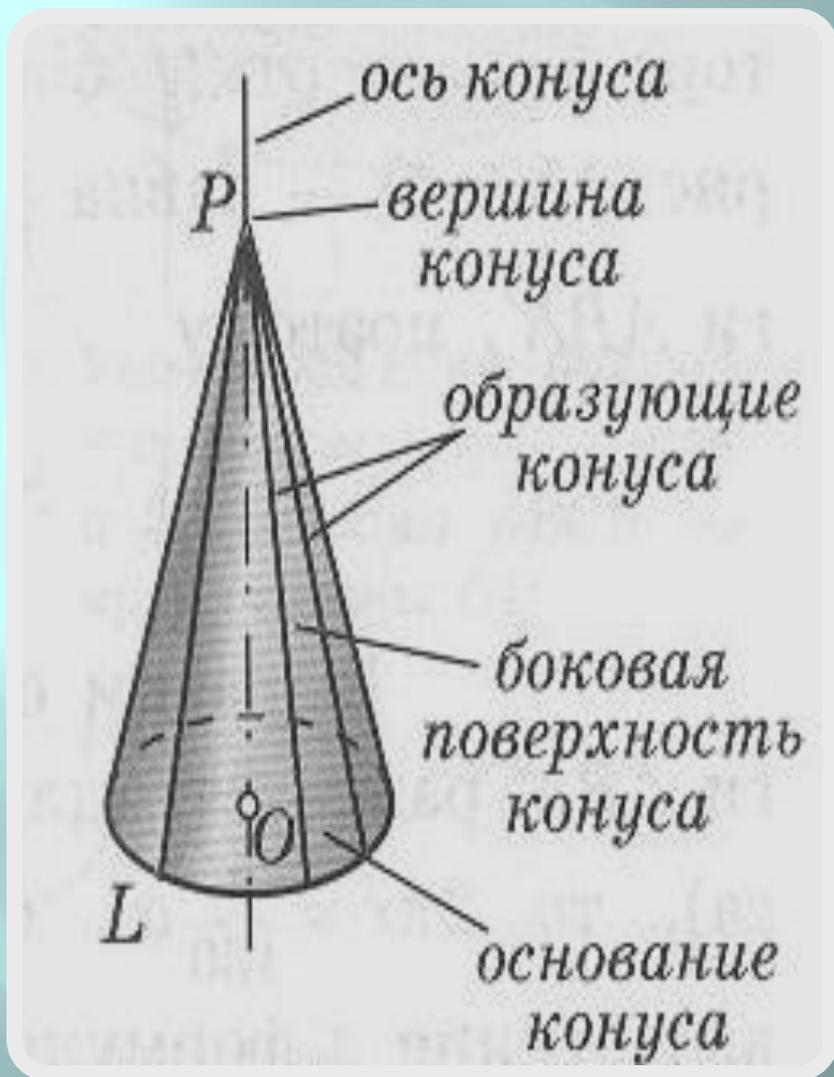








**Конус** - происходит от греческого слова «конос» – заостренный предмет, шишка.

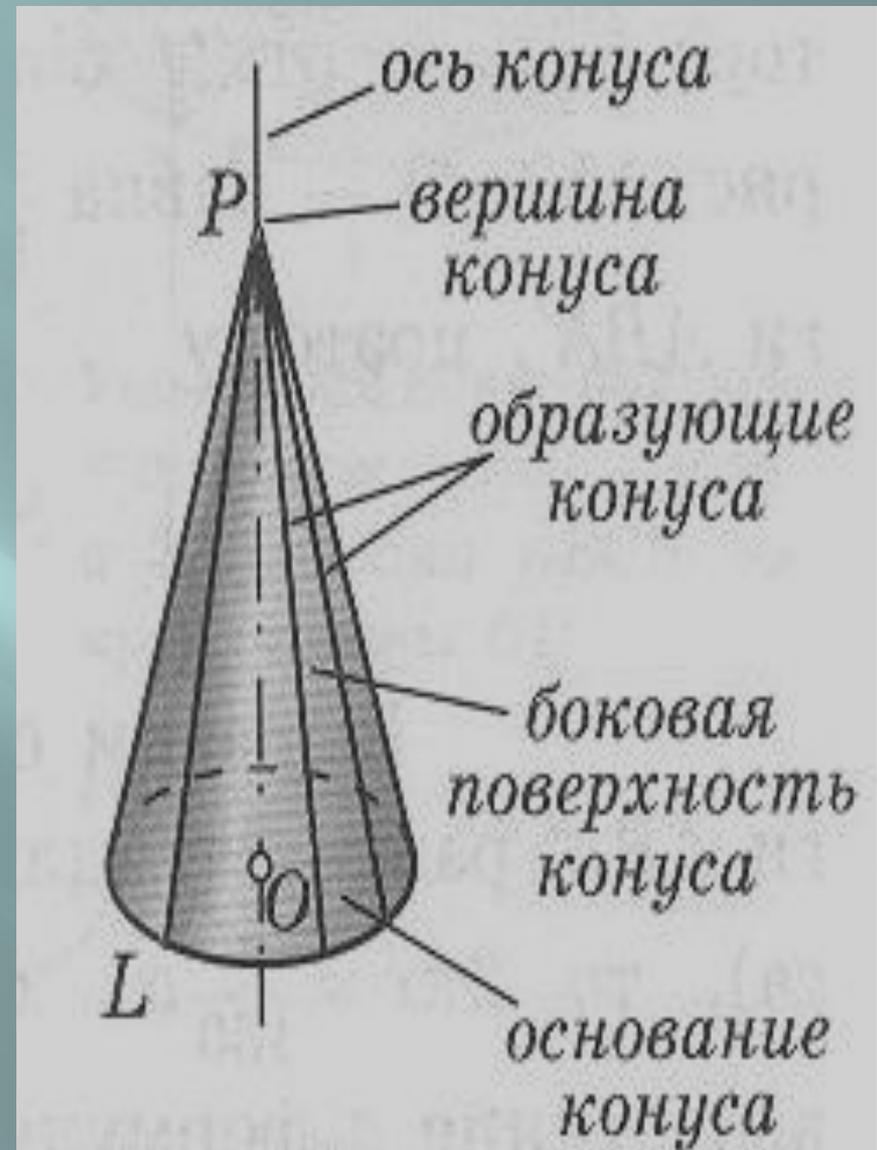


Тело, ограниченное конической поверхностью и кругом с границей  $L$ , называется конусом.

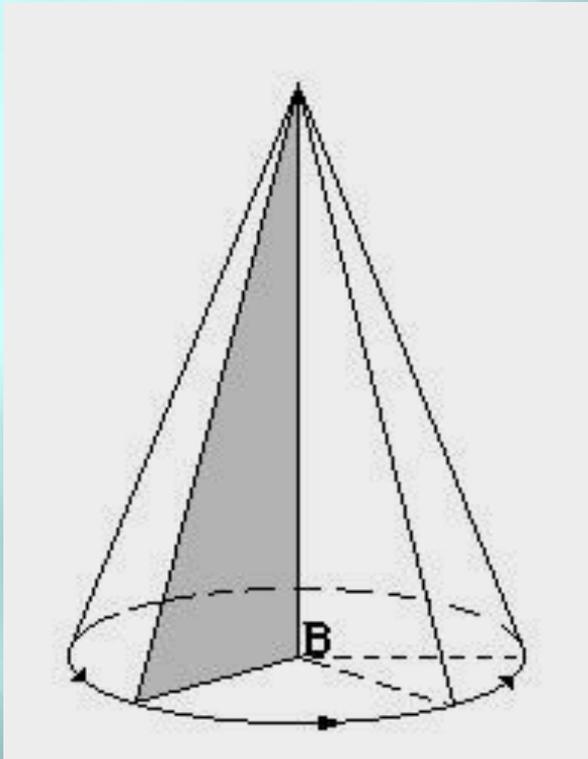
Круг называется основанием конуса, вершина конической поверхности – вершина конуса.

Отрезки образующих, заключенные между вершиной и основанием называются образующими конуса, а образованная ими часть конической поверхности – боковой поверхностью конуса.

Ось конической поверхности называется осью конуса, а ее отрезок, заключенный между вершиной и основанием, – высотой конуса.

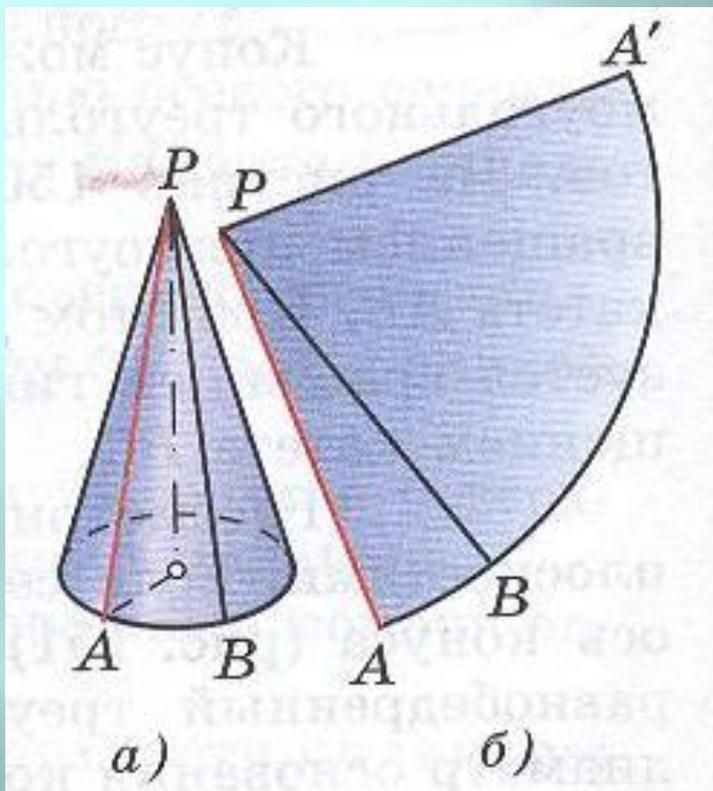


# Конус – тело вращения...



**Конус можно  
получить путем  
вращения  
прямоугольного  
треугольника вокруг  
одного из его катетов**

# Площадь боковой поверхности конуса



За площадь боковой поверхности принимают площадь ее развертки.

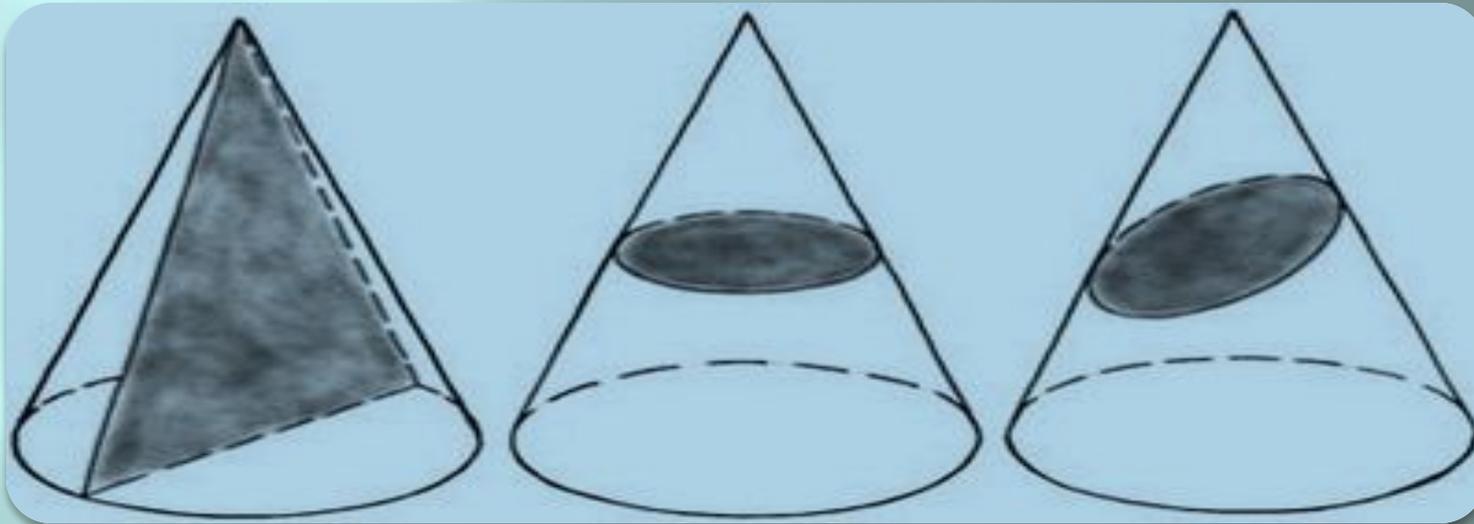
$$S_{\text{бок.}} = \pi r l$$

Площадь полной поверхности конуса называется сумма площадей боковой поверхности и основания.

$$S_{\text{полн.}} = \pi r (r + l)$$



# Сечение конуса различными плоскостями.



- а) секущая плоскость проходит через ось конуса, осевое сечение равнобедренный треугольник.
- б) секущая плоскость проходит перпендикулярно к оси конуса, сечением является круг.
- в) сечение, пересекающее только одну часть кругового конуса и не параллельное ни одной его образующей – эллипс.

# Из истории исследования конических сечений

- Греция ( 4 век до н. э), Менехм - ученик Платона, решая задачу о удвоении куба получил 3 вида кривых:
  - эллипс,
  - параболу,
  - гиперболу.
- Конические сечения подробно исследовал Аполлоний Пергский (3в.-2в. до н. э.)



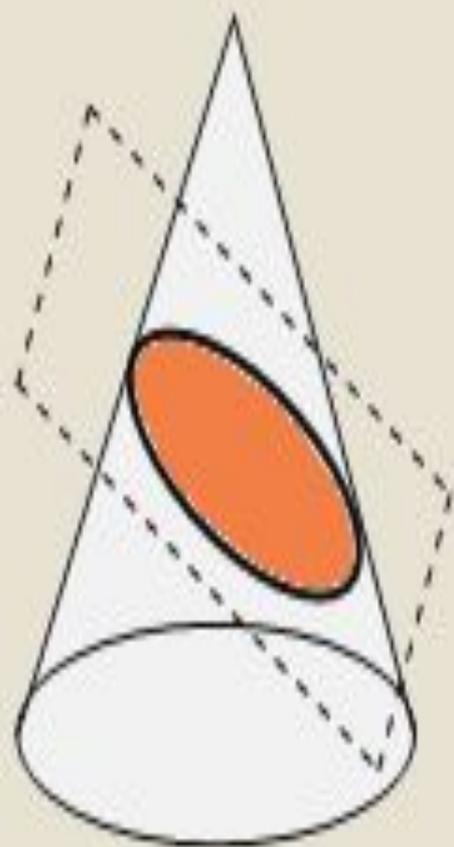


Рис. 87

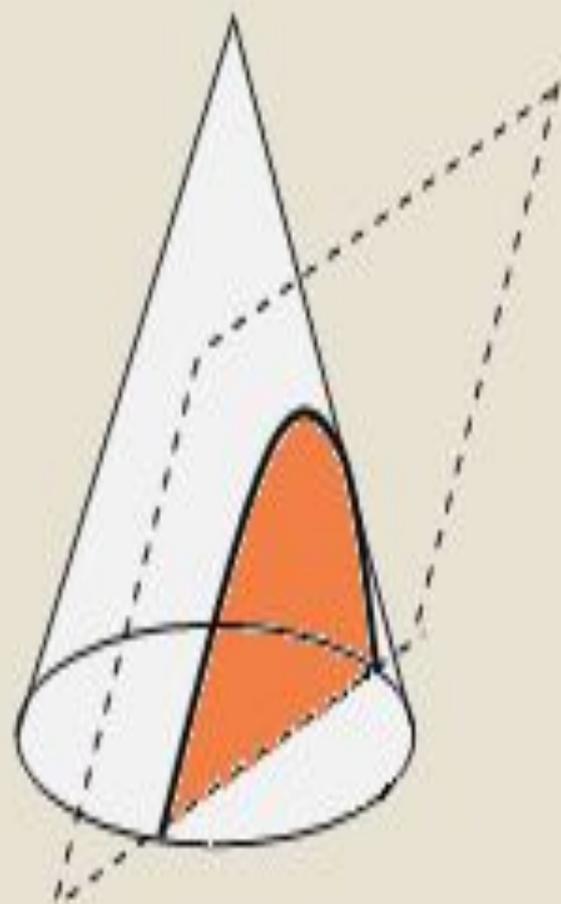


Рис. 88

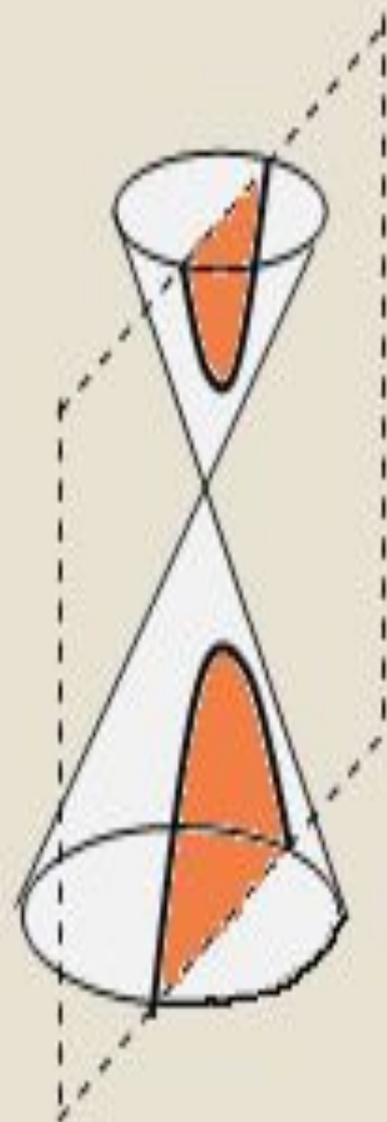


Рис. 89

**Конические сечения имеют интересные оптические свойства, которые широко используются в технике. Это основано на свойствах конических сечений- эллипса, гиперболы и параболы - и поверхностей, образованных вращением этих кривых**

# Применение конических сечений

- широко используются в оптических приборах (прожекторах);
- архитекторы используют для создания поразительных звуковых эффектов: «говорящих» бюстов, « мистического» шепота « потусторонних» звуков;
- по эллиптическим, параболическим или гиперболическим орбитам движутся тела в поле тяготения.

# Соотношения в прямоугольном треугольнике:

$$a = c \sin \alpha$$

$$b = c \cos \alpha$$

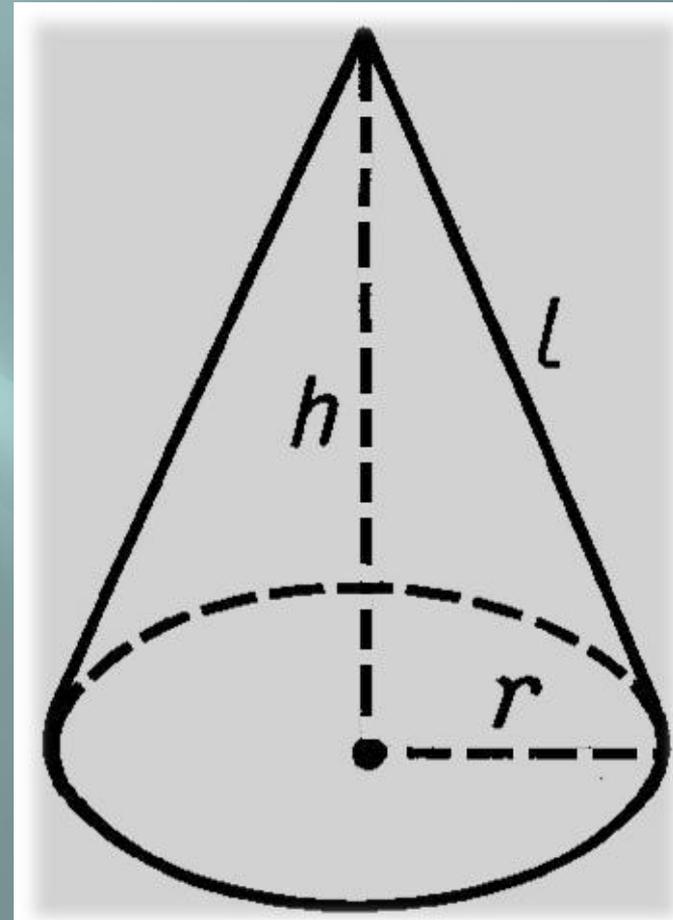
$$a = b \operatorname{tga}$$

$$h = L \sin \alpha$$

$$r = L \cos \alpha$$

$$h = r \operatorname{tga}$$

$$L^2 = h^2 + r^2$$



**Дано: конус,**

$$r = 4 \text{ см}$$

$$L = 5 \text{ см}$$

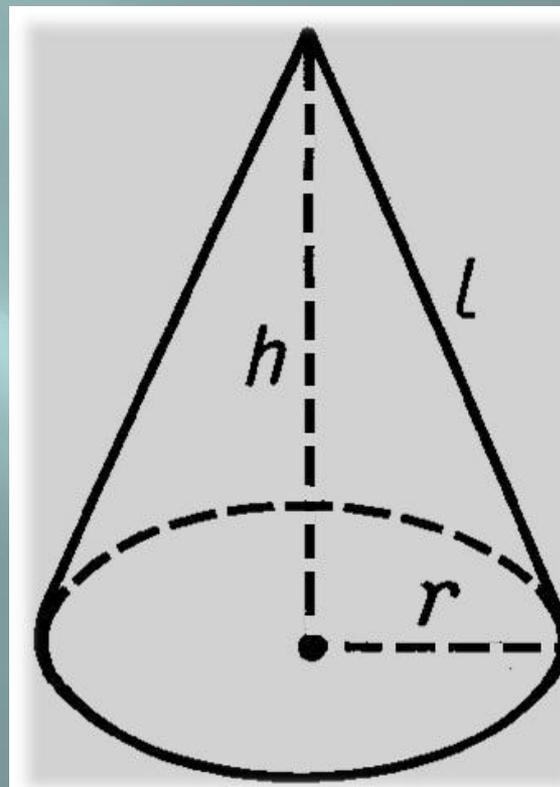
$$h = ?$$

**Решение:**

$$h^2 = L^2 - r^2 = 25 - 16 = 9$$

$$h = 3 \text{ см}$$

**Ответ: 3 см.**



№547

ДАНО:

КОНУС,

$H=15\text{CM}$

$R=8\text{CM}$

НАЙТИ:  $L$ -?

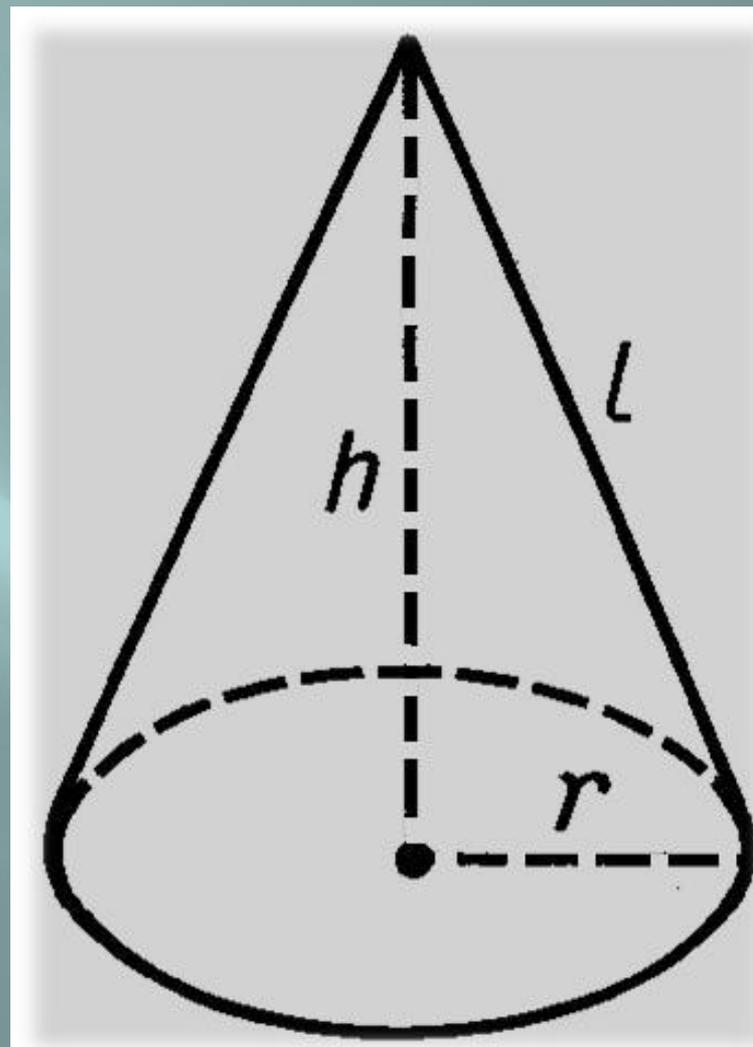
РЕШЕНИЕ:

$$L^2 = H^2 + R^2$$

$$L^2 = 225 + 64 = 289$$

$$L = 17\text{CM}$$

ОТВЕТ: 17 CM



# Решение задач.

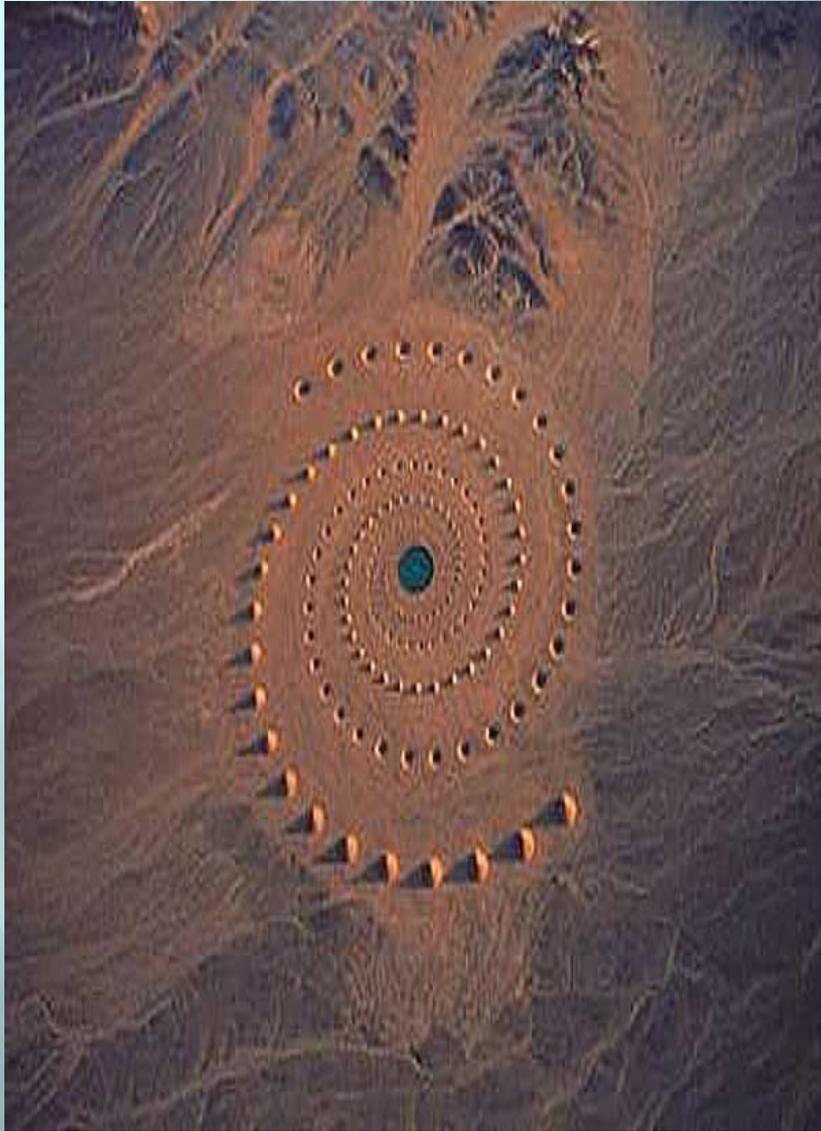
- По учебнику: №548, №550, №553.

# Таинственные конусы в египетской пустыне



постройки инопланетян,  
или утерянной цивилизации?

На первый взгляд эти странные конусы и воронки из египетской пустыни кажутся всего лишь необычными ветровыми образованиями, но стоит подняться на высоту птичьего полета, и вы увидите узор, который они формируют.



**Это сооружение, созданное в середине 1990-ых греческим художником Дэном Страту (Danae Stratou) и группой DAST, называется «Дыхание пустыни». Оно занимает площадь 100 000 квадратных метров и расположено в пустыни в Египте неподалеку от Красного моря. Создание этого произведения искусства заняло несколько лет. В центре находился довольно глубокий бассейн с водой, а весь проект был выполнен так, чтобы со временем постепенно разрушаться от эрозии. Что, как видно, и произошло.**

# Домашнее задание

- Колпак к костюму клоуна имеет вид конуса, радиус основания которого равен 8см, а высота колпака 12см. Сколько метров ткани надо купить, чтобы обтянуть этот колпак.

