

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



**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

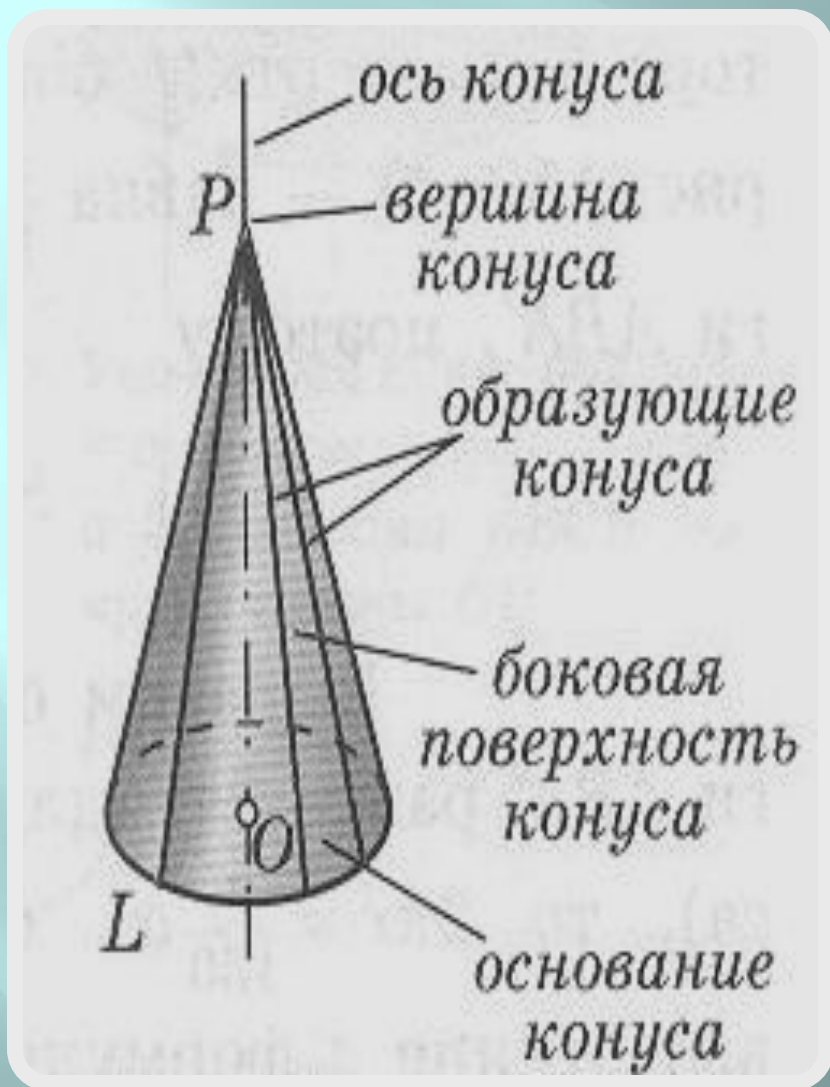








Конус - происходит от греческого слова «конос» – заостренный предмет, шишка.

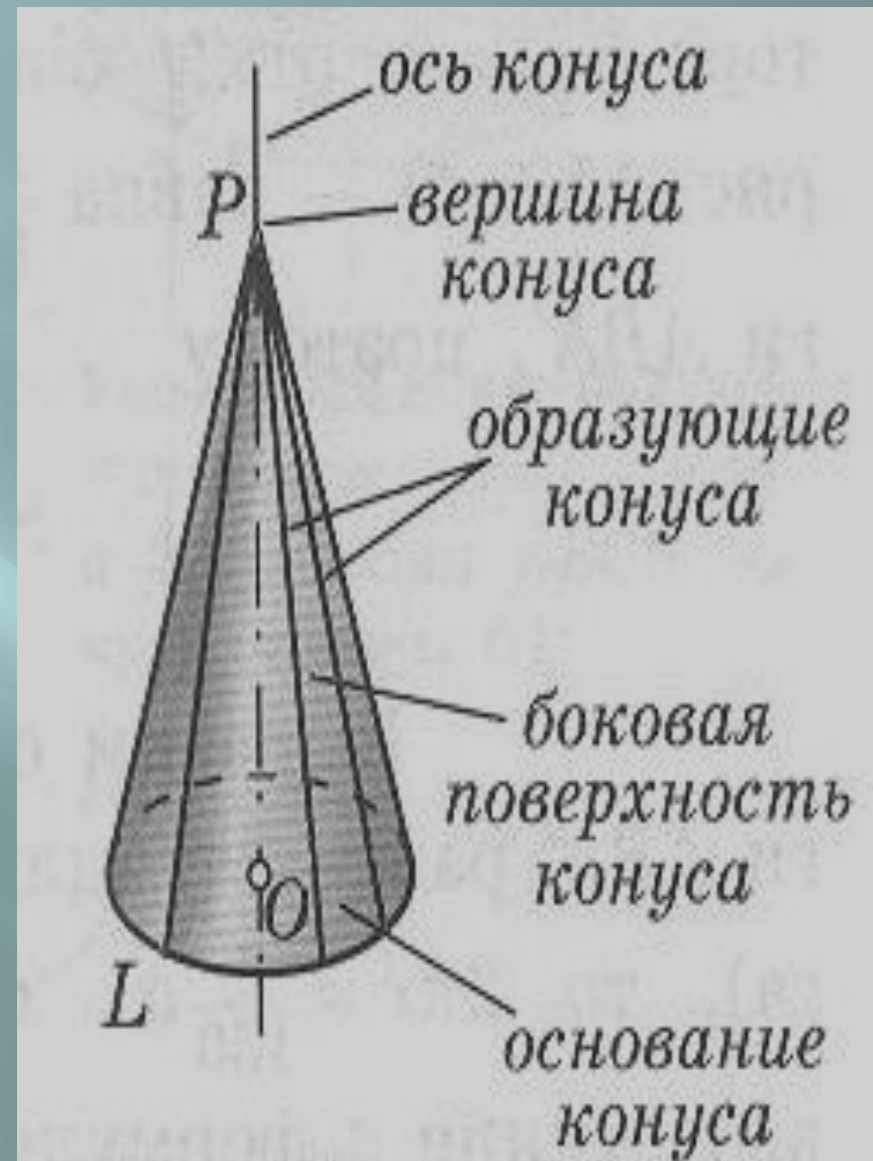


Тело, ограниченное конической поверхностью и кругом с границей L , называется конусом.

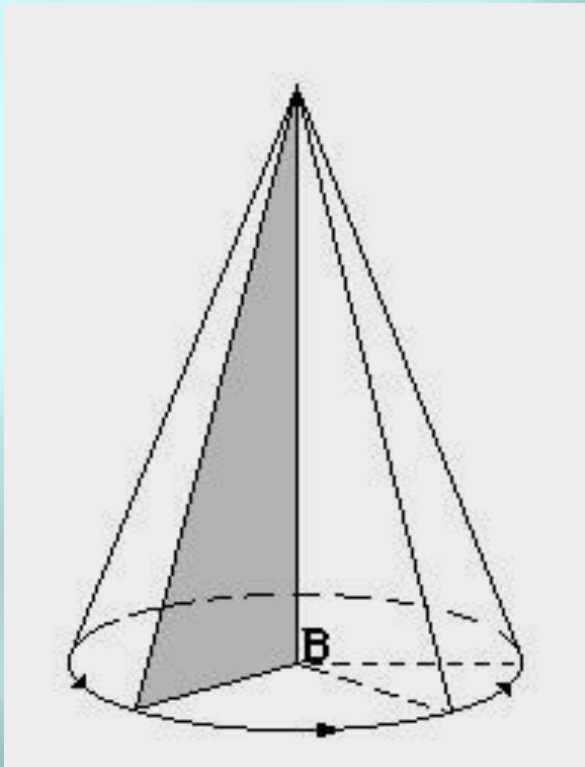
Круг называется основанием конуса, вершина конической поверхности – вершина конуса.

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.

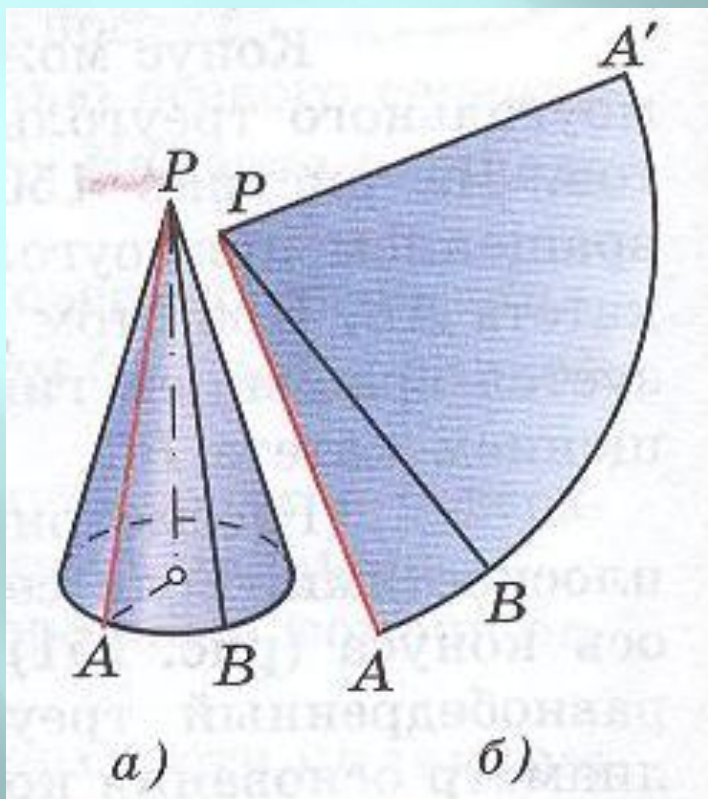


Конус – тело вращения...



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

Площадь боковой поверхности конуса



За площадь боковой поверхности принимают площадь ее развертки.

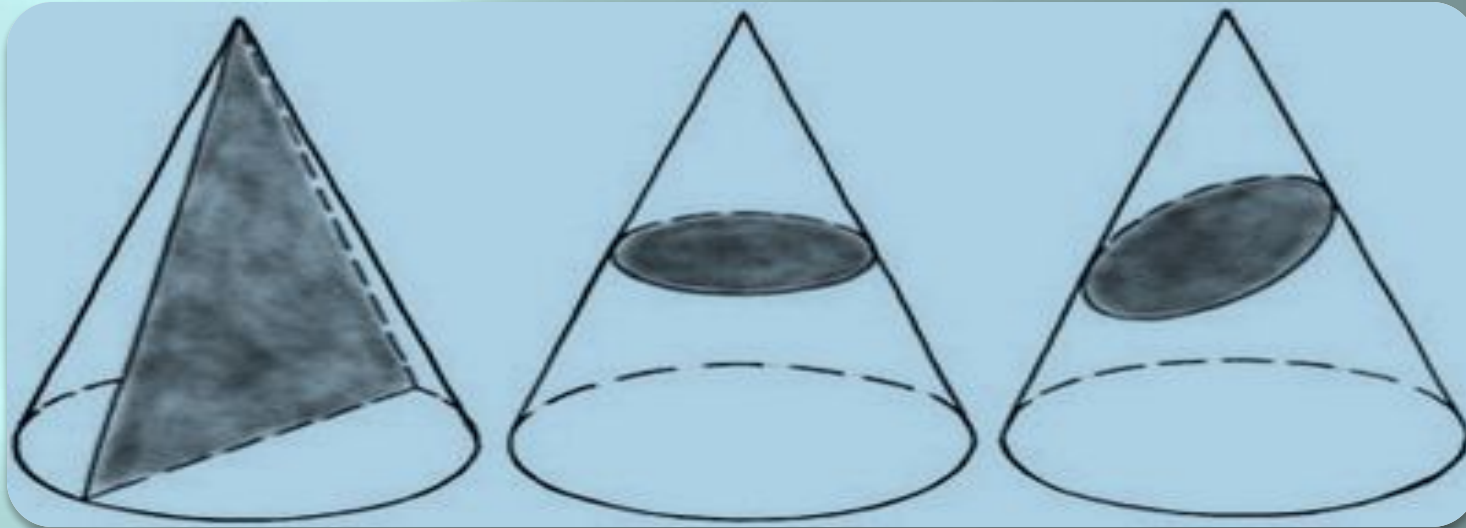
$$S_{\text{бок.}} = \pi r l$$

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.)



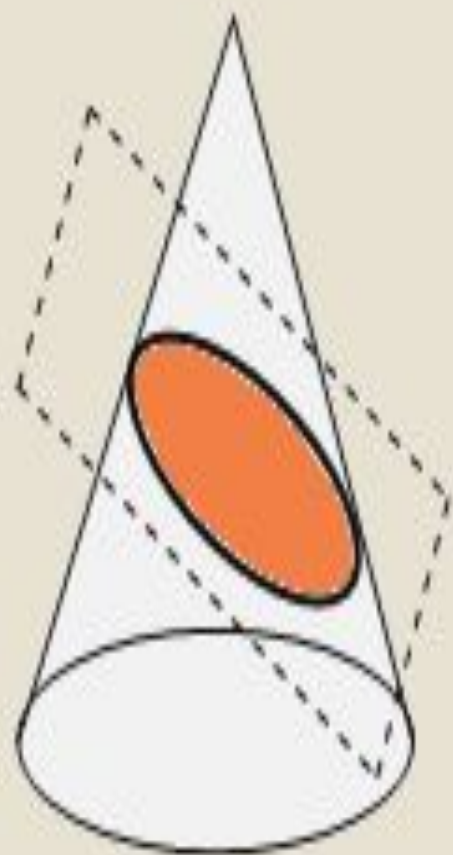


Рис. 87

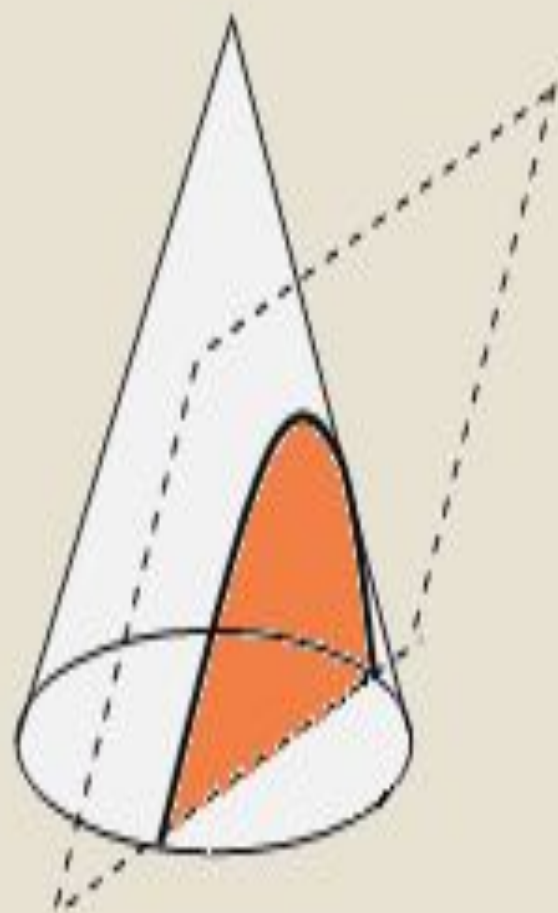


Рис. 88



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:

$$a = c \sin \alpha$$

$$b = c \cos \alpha$$

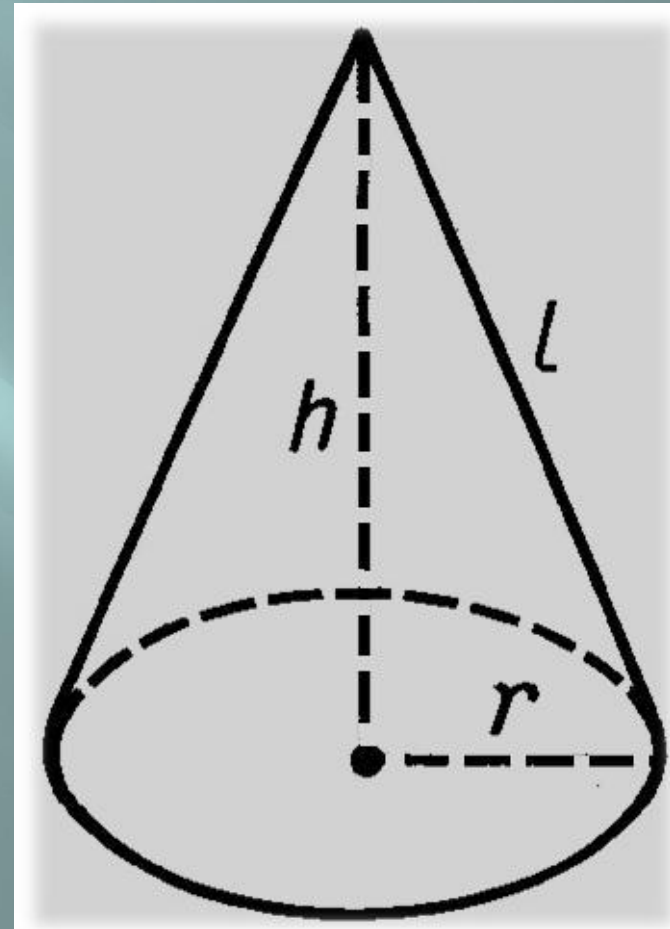
$$a = b \operatorname{tg} \alpha$$

$$h = L \sin \alpha$$

$$r = L \cos \alpha$$

$$h = r \operatorname{tg} \alpha$$

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



Дано: конус,

$$r = 4 \text{ см}$$

$$L = 5 \text{ см}$$

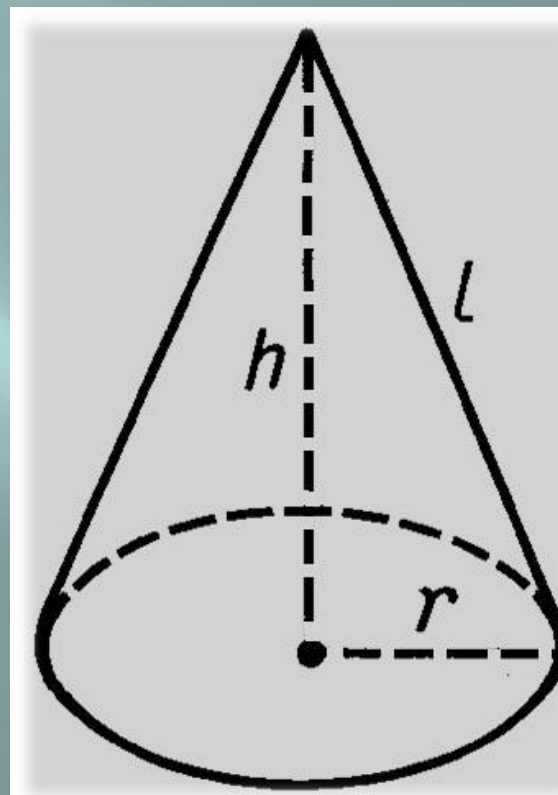
$$h = ?$$

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 -?

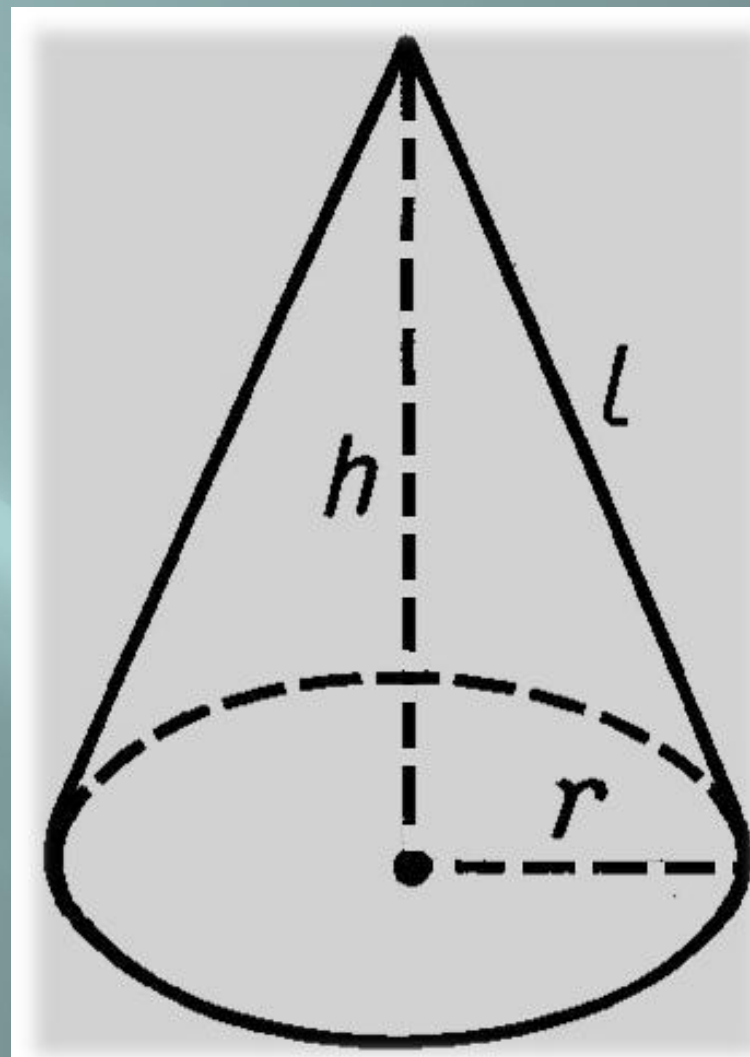
РЕШЕНИЕ:

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

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

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

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.

