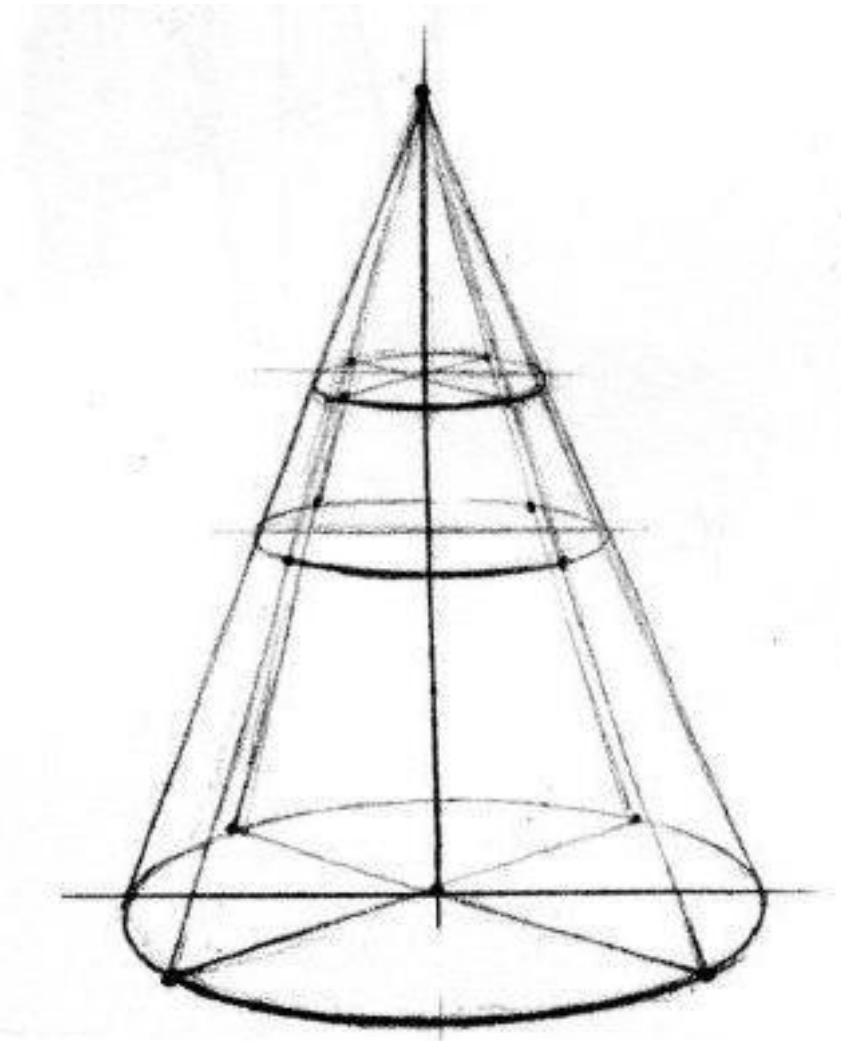
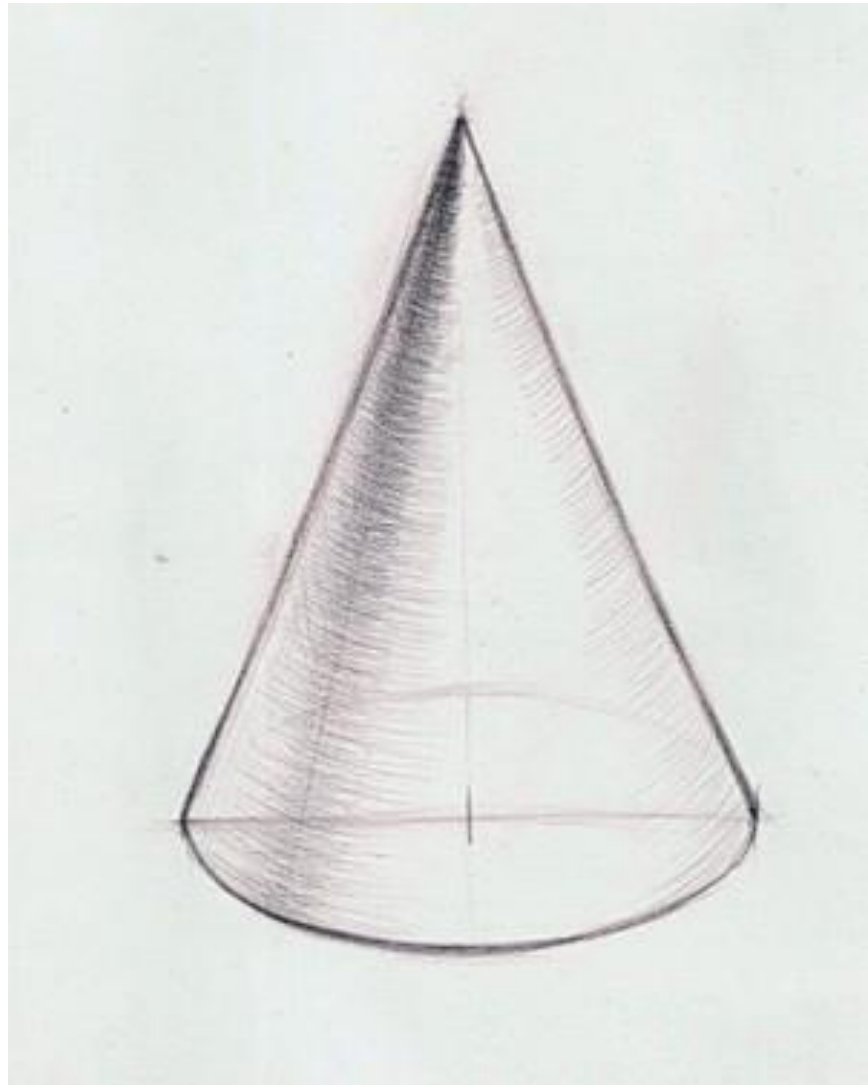


Початкові відомості зі стереометрії. Конус

Команда Роми:

- 1)Рома М.
- 2)Коля Н.
- 3)Катя Ш.
- 4)Саша Ц.
- 5)

Конус рисунок і модель



Приклади конуса:

Конус дорожній



Ріжок



Пірамідка
"Конус"



Новорічна



Отруйні
МОЛЮСКИ



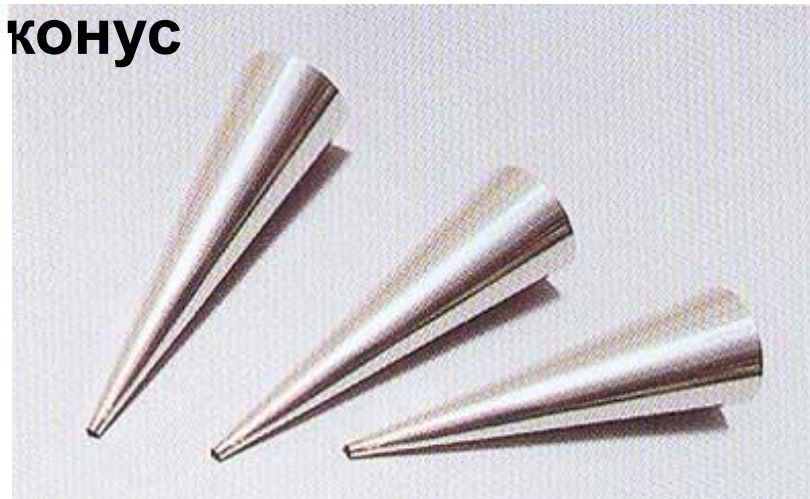
**Відро пожежне
конусне**



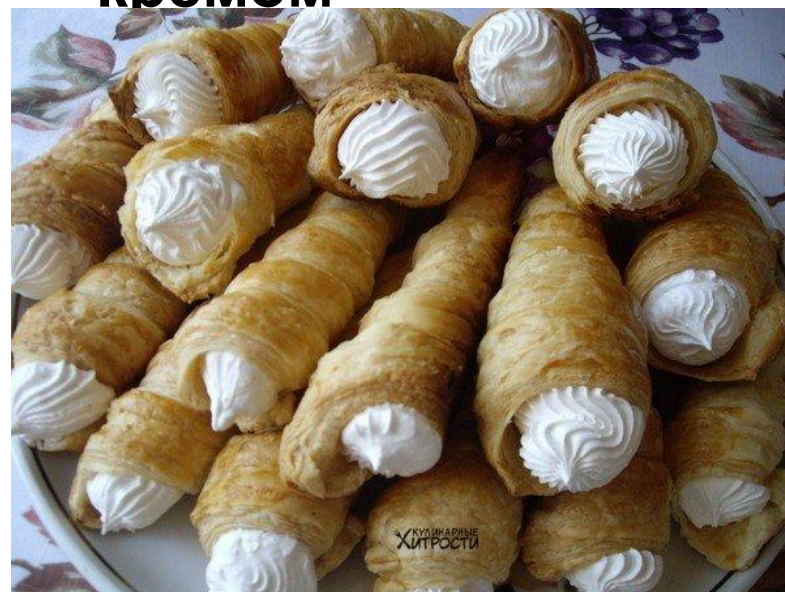
**Цукерки
Ферреро Роше Т**



**Насадка для трубочок
конус**



**Трубочки з
кремом**



**Листкове трубочки з білковим
кремом**



Конус - тіло в евклідовому просторі, отримане об'єднанням всіх променів, що виходять з вершини конуса і проходять через плоску поверхню. Іноді конусом називають частину такого тіла, що має обмежений обсяг і отриману об'єднанням всіх відрізків, що з'єднують вершину і точки плоскої поверхні. Якщо основа конуса являє собою багатокутник, такий конус є пірамідою.

Властивості конуса:

Якщо площа основи кінцева, то обсяг конуса також кінцевий і дорівнює третині добутку висоти на площу основи. Таким чином, всі конуси, що спираються на дане підставу і мають вершину, що знаходиться на даній площині, паралельній підставі, мають рівний об'єм, оскільки їх висоти рівні.

Центр ваги будь-якого конуса з кінцевим об'ємом лежить на чверті висоти від основи.

Тілесний кут при вершині прямого кругового конуса дорівнює

$$\sim 2 \pi \left(1 - \cos \left\{ \frac{\alpha}{2} \right\} \right)$$

де $\sim \alpha$ - Кут розчину конуса (тобто кут між двома протилежними утворюють).

Площа бічної поверхні такого конуса дорівнює

$$\sim S = \pi R l$$

де $\sim R$ - Радіус підстави, $\sim l$ - Довжина твірної.

Обсяг кругового конуса дорівнює

$$V = \left\{ \frac{1}{3} \right\} \pi R^2 H$$

Перетин площини з прямим круговим конусом є одним з конічних перерізів (в не вироджених випадках - еліпсом, параболою чи гіперболою, в залежності від положення січної площини).

Елементи

конуса :

1)вершина

конуса;

2)основи

конуса;

3)висота конуса;

4)радіус конуса;

5)центр конуса.

Бічна площа поверхні конуса:

$$S = \frac{1}{2} Cl = \pi r l$$

Повна площа поверхні конуса:

$$S = \pi r l + \pi r^2 = \pi r (r + l)$$

Об'єм конуса:

$$V = \frac{1}{3} SH = \frac{1}{3} \pi r^2 H$$

Задача №1

На малюнку 489 прямокутний трикутник QOA з прямим кутом O обертається навколо прямої, що містить катет QO цього трикутника, пряма QO є віссю конуса, утвореного в результаті цього обертання.

Точку Q називають вершиною конуса, катет QO (та його довжину) називають висотою конуса.

Інший катет OA цього трикутника описує круг, який називають основою конуса. Радіус цього круга називають радіусом конуса, діаметр - діаметром конуса. На малюнку 489: OA , OB , OC - радіуси конуса, BC - його діаметр.

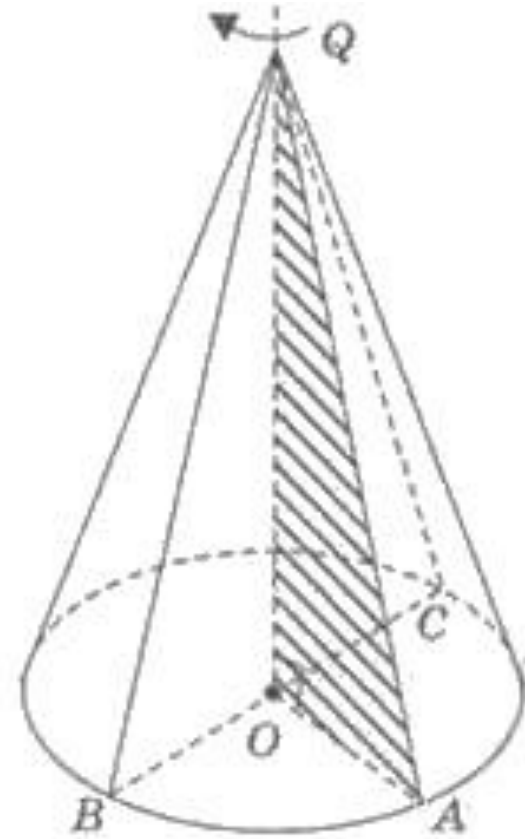
Поверхню, утворену обертанням гіпотенузи QA трикутника QOA називають бічною поверхнею конуса. Кожний відрізок цієї поверхні (а також його довжину), що з'єднує вершину конуса точку Q з точкою кола основи називають твірними конуса. На малюнку 489: QA , QB , QC - твірні конуса. Всі твірні конуса рівні між собою і нахилені до площини основи під одним і тим самим кутом.

Зауважимо, що природно позначати радіус конуса буквою r , висоту — буквою h , твірну - буквою l .

Приклад. Прямокутний трикутник, гіпотенуза якого дорівнює 10 см, а катет 8 см обертається навколо цього катета. Знайти площу основи утвореного конусом.

Розв'язання. 1) (мал. 489). $QA = l = 10$ см, $QO = h = 8$ см.

В $\triangle QOA$:



мал. 489

Задача №2

Висота конуса дорівнює 57,
а діаметр основи - 152.

Знайдіть твірну конуса.

Осьовий переріз конуса

Розглянемо осьовий
переріз конуса. За
теоремою Піфагора:

$$\begin{aligned} L &= \sqrt{h^2 + \left(\frac{d}{2}\right)^2} = \sqrt{57^2 + \left(\frac{152}{2}\right)^2} \\ &= \sqrt{3239} + \sqrt{5776} = \\ &= \sqrt{9025} = 25 \end{aligned}$$

Відповідь: 95

