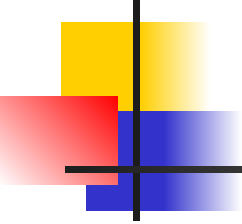


# Лекция 4. Раздел 2. Образование поверхностей и решение задач на пересечение поверхностей.

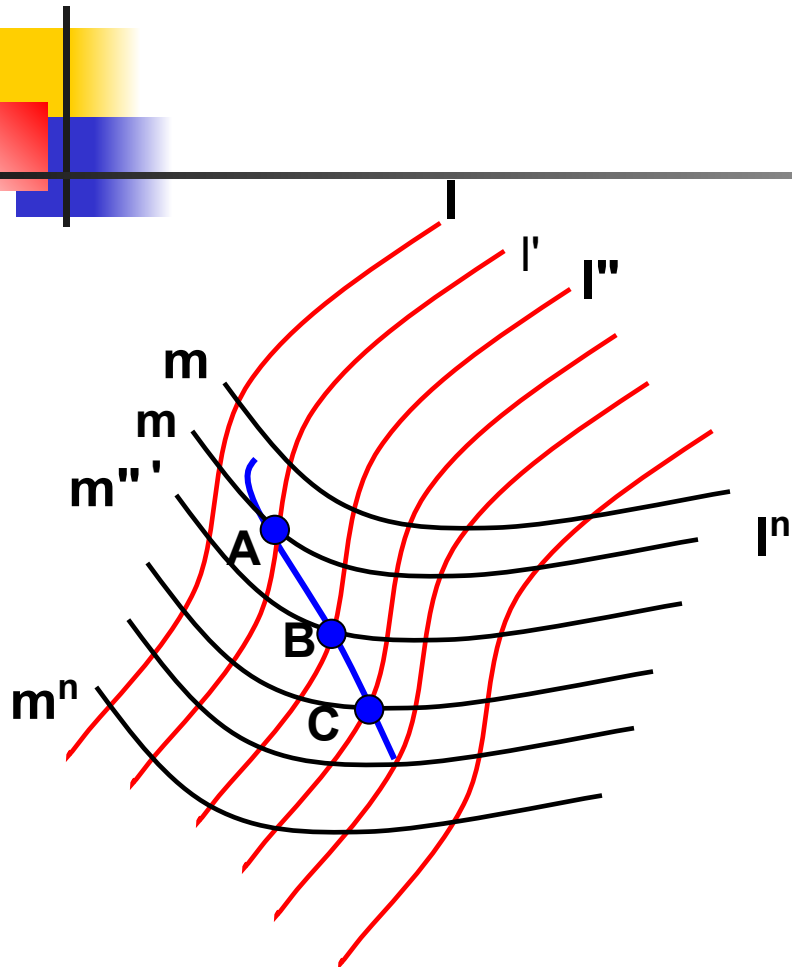


---

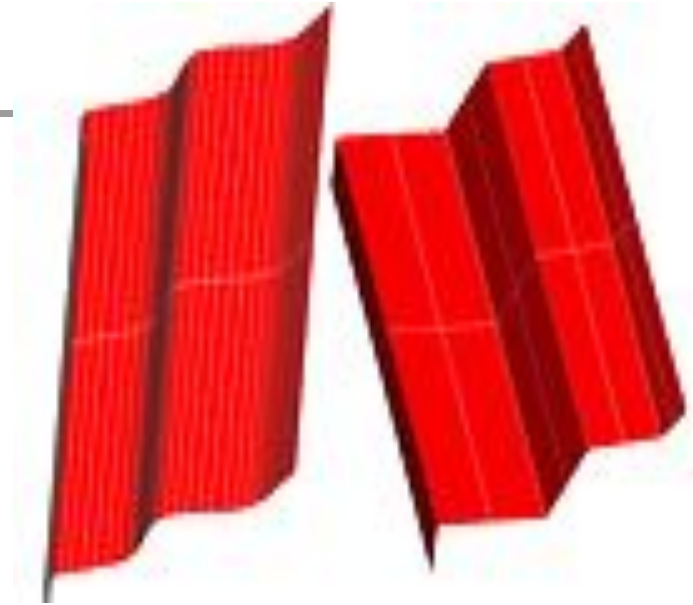
## Содержание лекции:

- Слайды 2-3. Образование поверхностей;
- Слайд 4. Классификация поверхностей;
- Слайд 5-8. Гранные поверхности;
- Слайд 9 -18. Поверхности вращения;
- Слайд 19. Проецирование поверхности;
- Слайд 20. Сечение сферы плоскостью частного положения;
- Слайды 21 – 24. Сечение конуса плоскостью частного положения;
- Слайд 25. Пример для индивидуального решения.

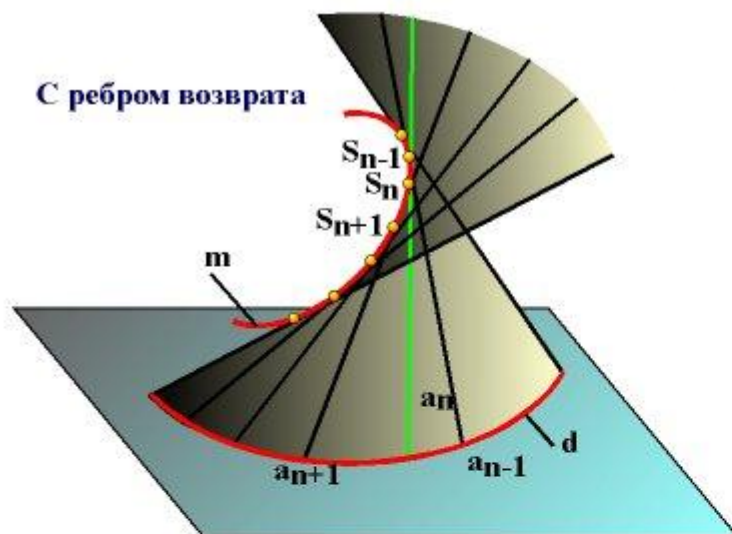
# Образование поверхностей



- $l$  – образующая поверхности;
- $m$  – направляющая поверхности.



# Способы задания поверхности



# Классификация поверхностей

Линейчатые

Нелинейчатые

Гранные

Поверхности вращения

Торсовые

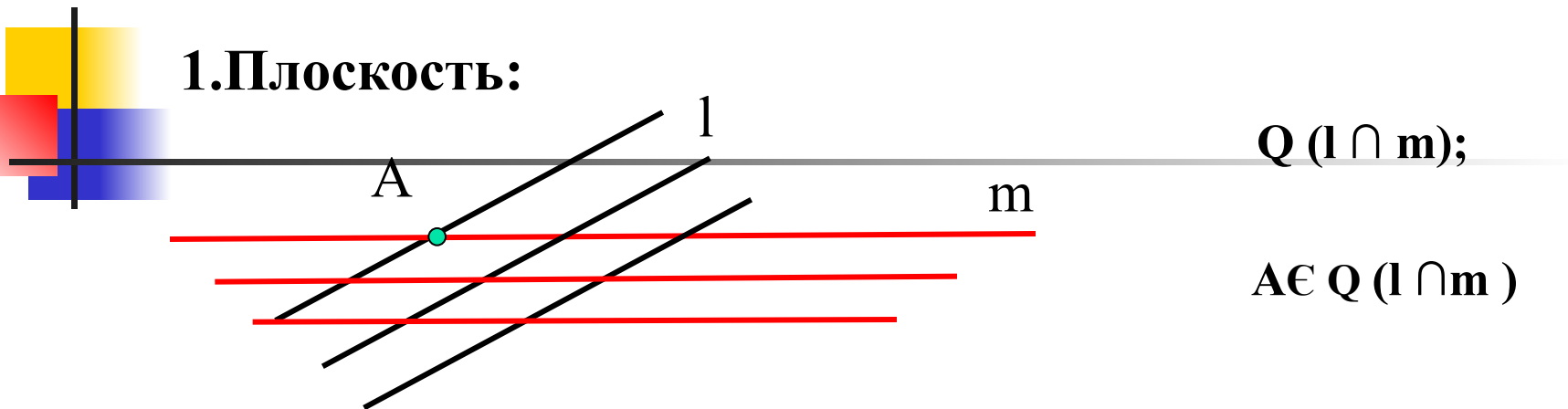
Призматические  
Пирамидальные

Цилиндрические  
Конические

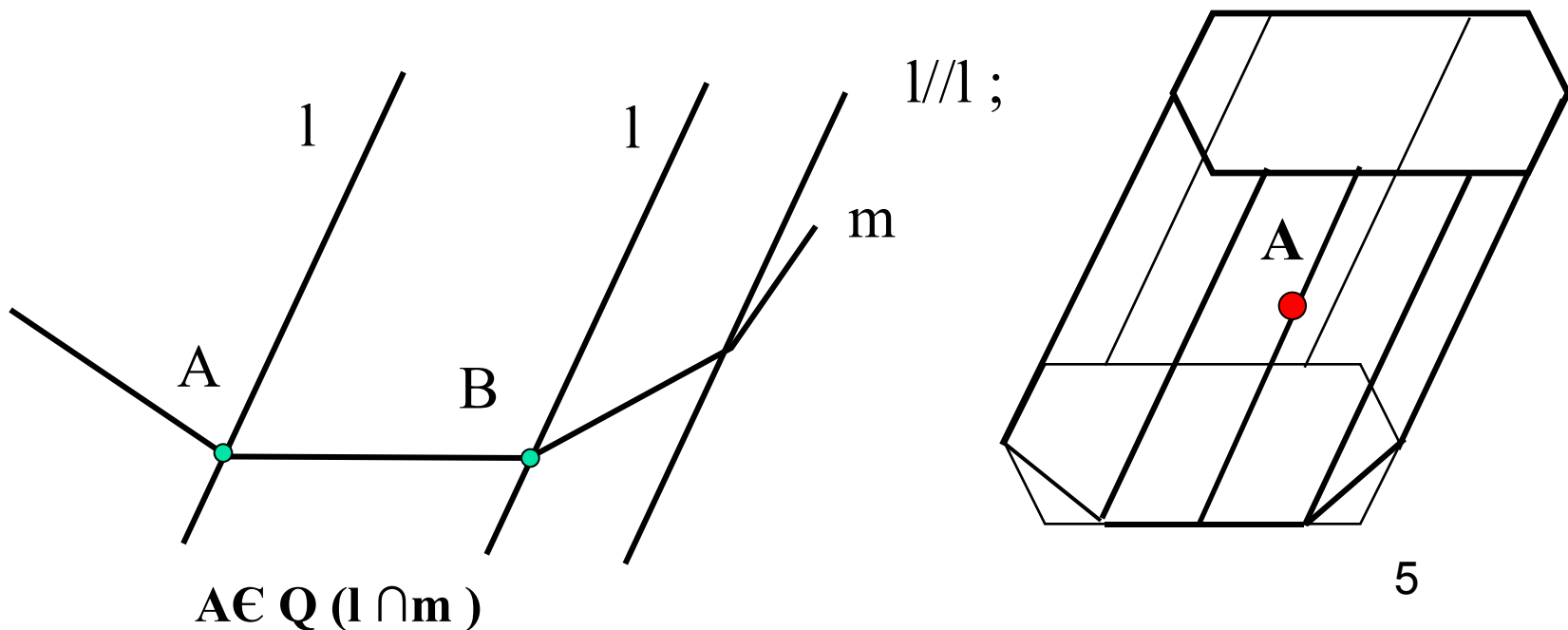
Сфера  
Торовые

# Гранные поверхности

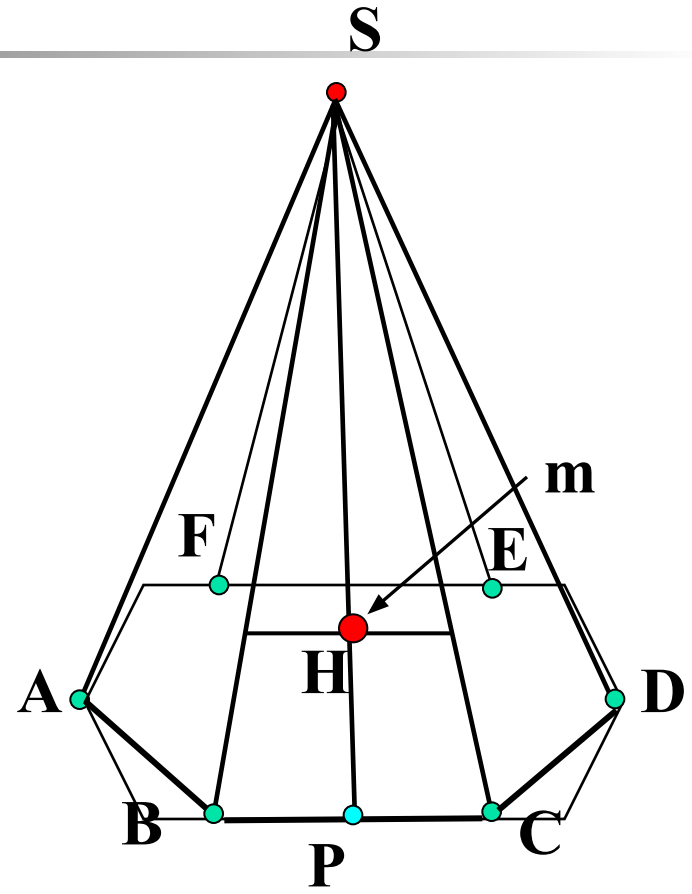
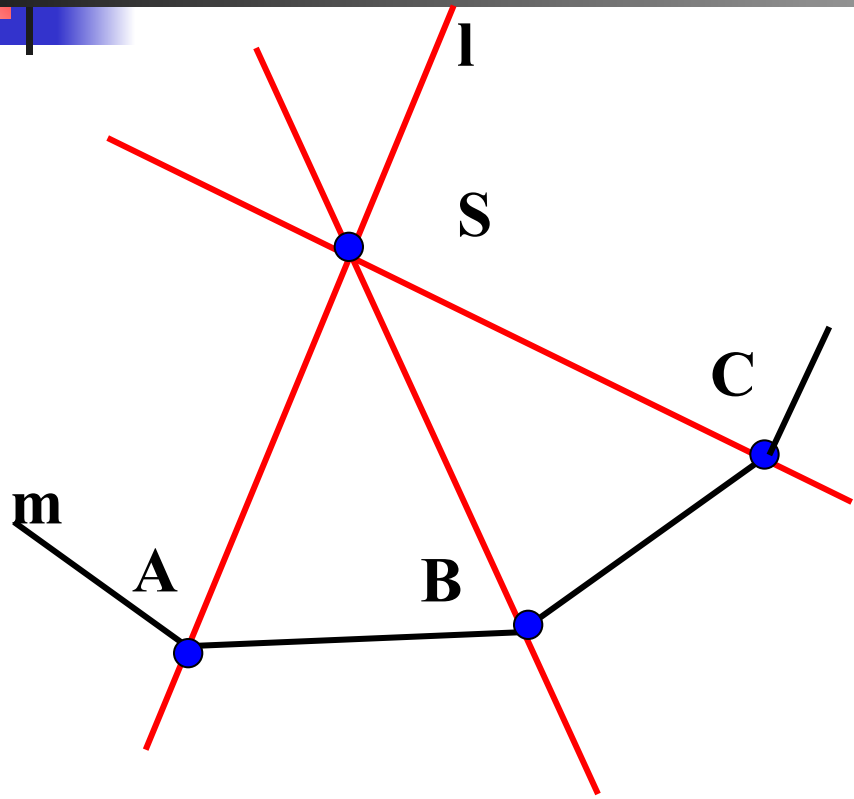
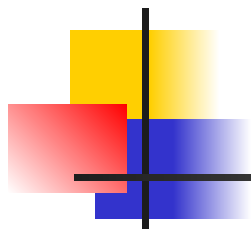
## 1. Плоскость:



## 2. Призматические поверхности ( Призма )

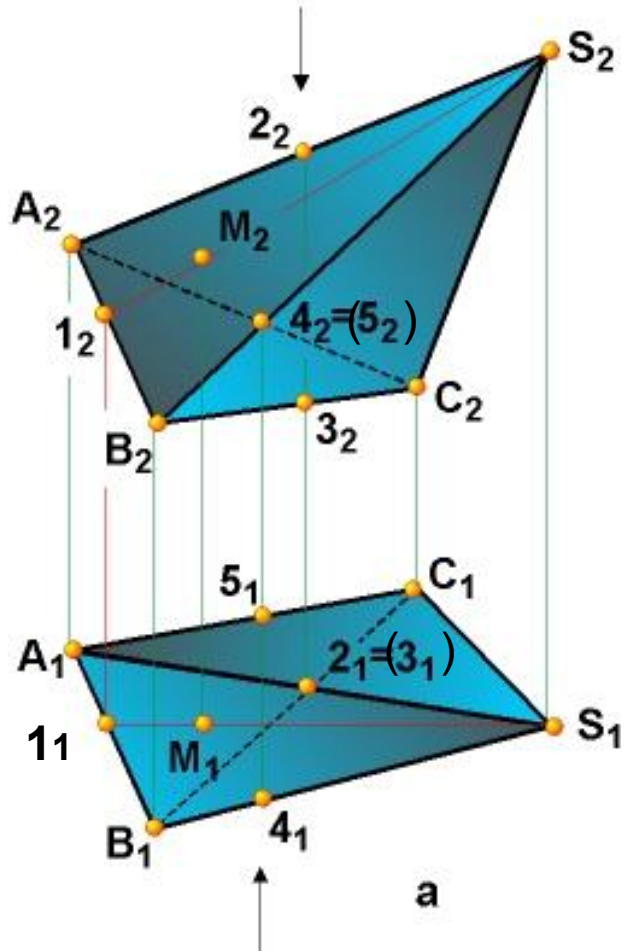


### 3. Пирамидальные поверхности ( пирамиды):



$HX (SP \cap m)$

# Принадлежность точек гранным поверхностям

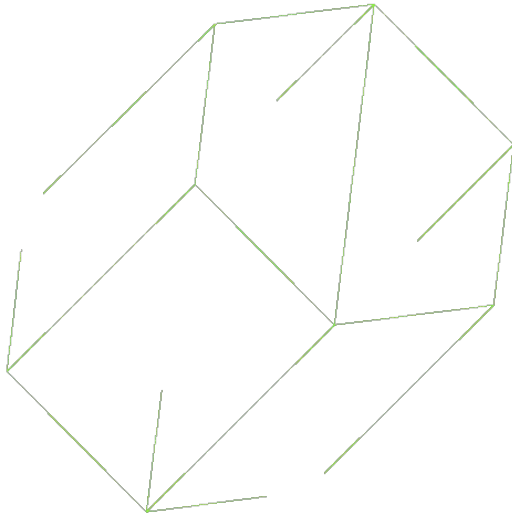




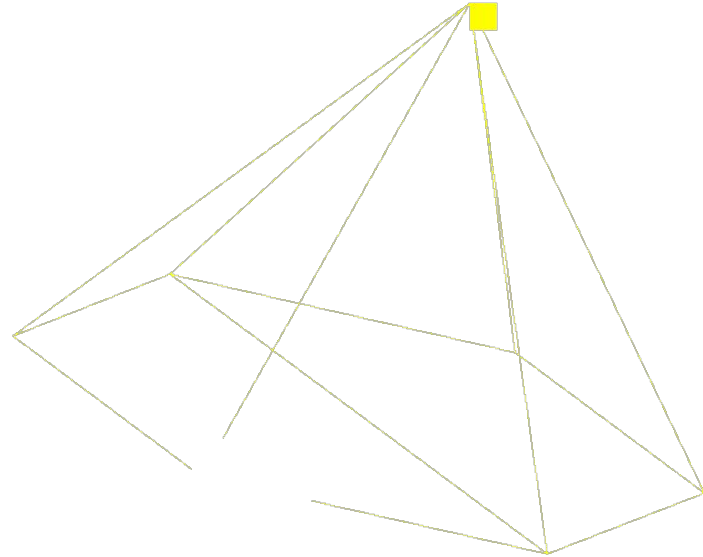
# 3D изображения гранных поверхностей.

---

Призма



Пирамида

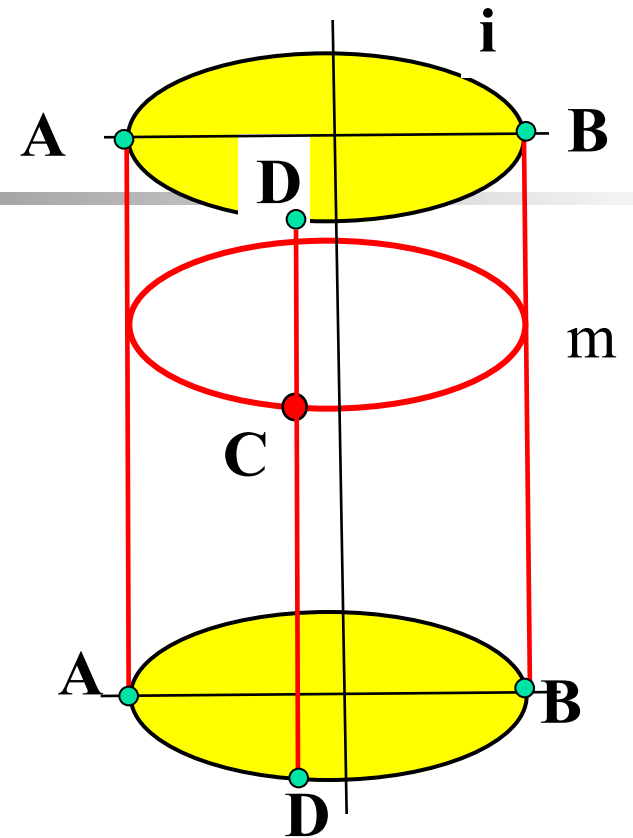
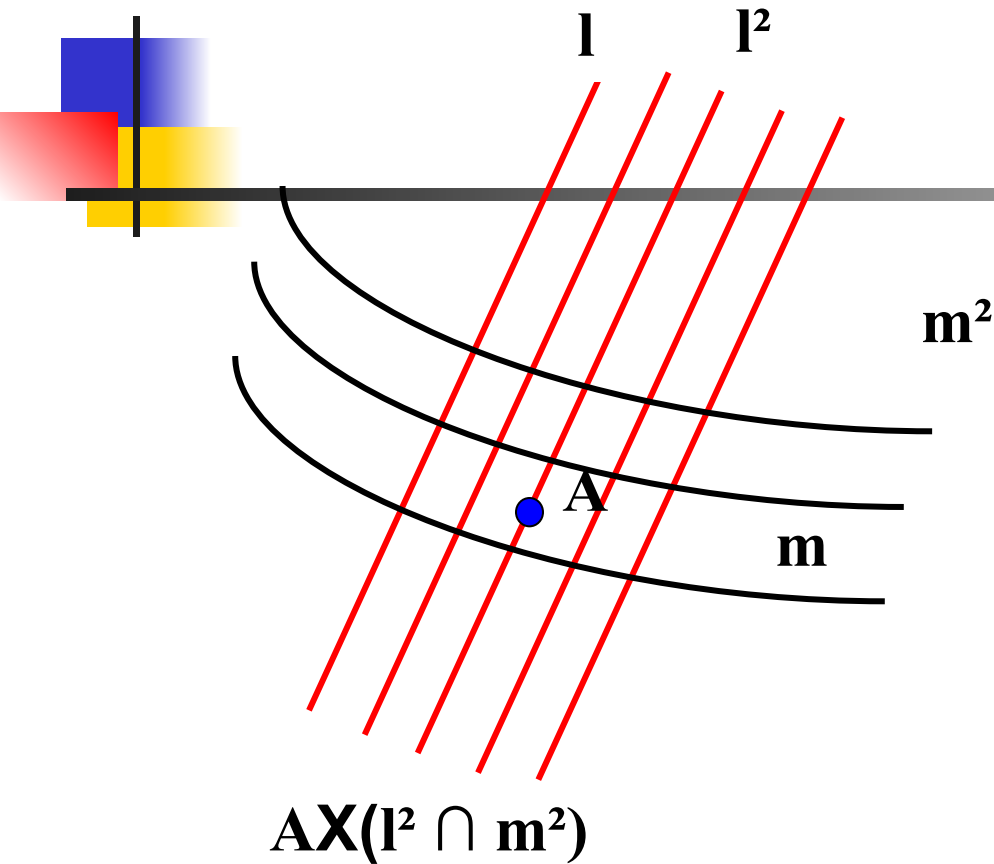




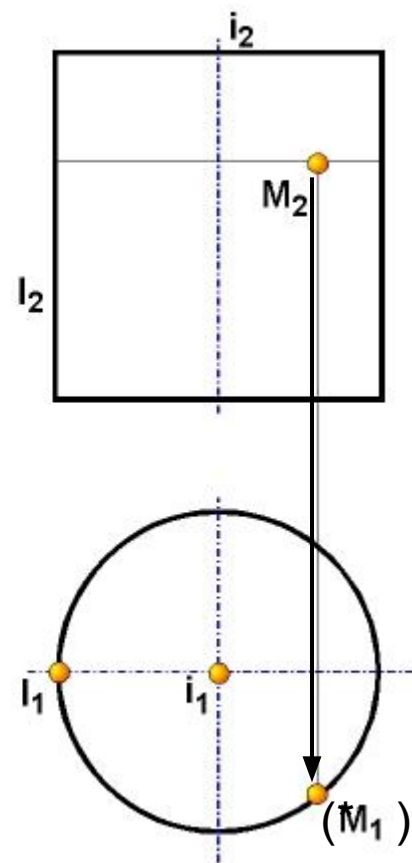
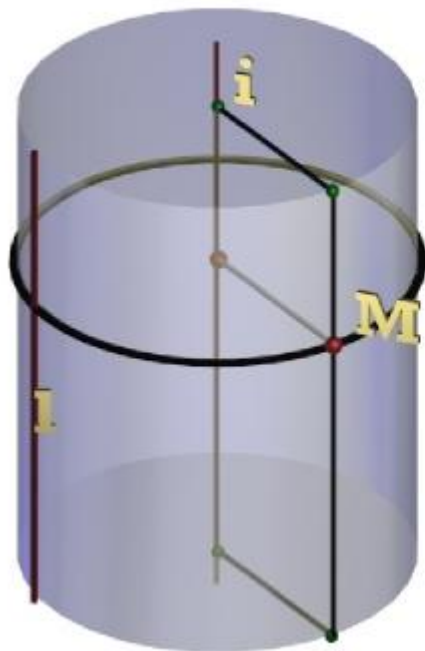
# Поверхности вращения

1) Цилиндрическая :

Цилиндр

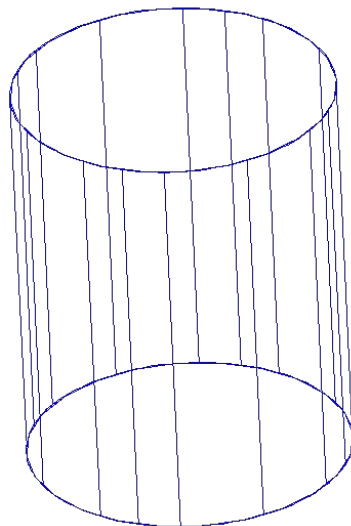


# Принадлежность точки поверхности цилиндра



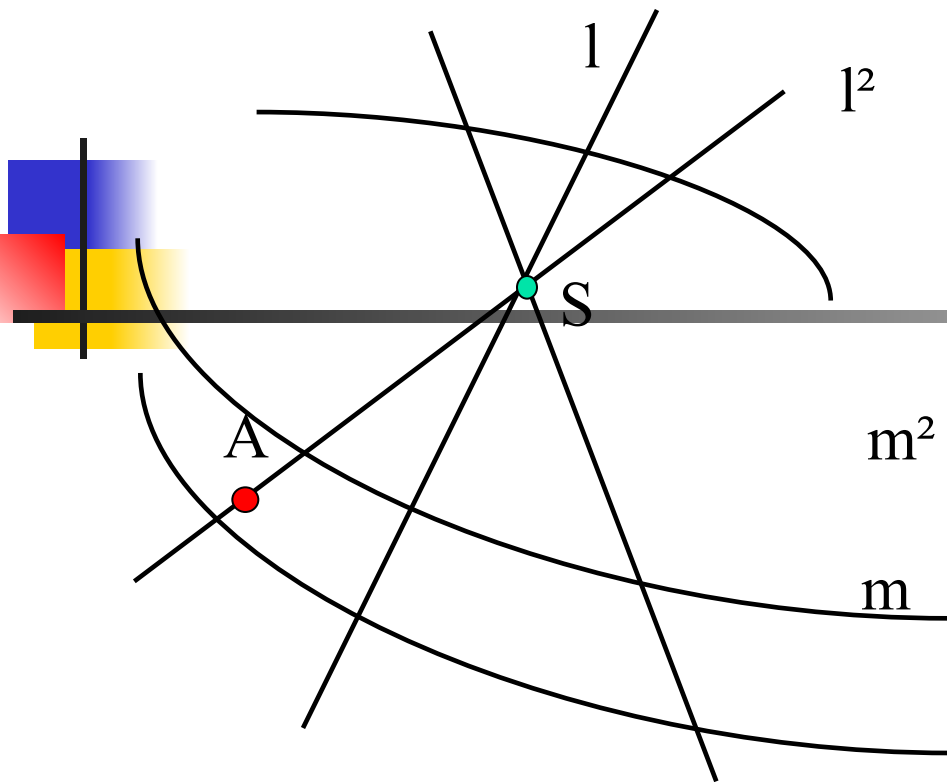
# 3D изображение цилиндра

---



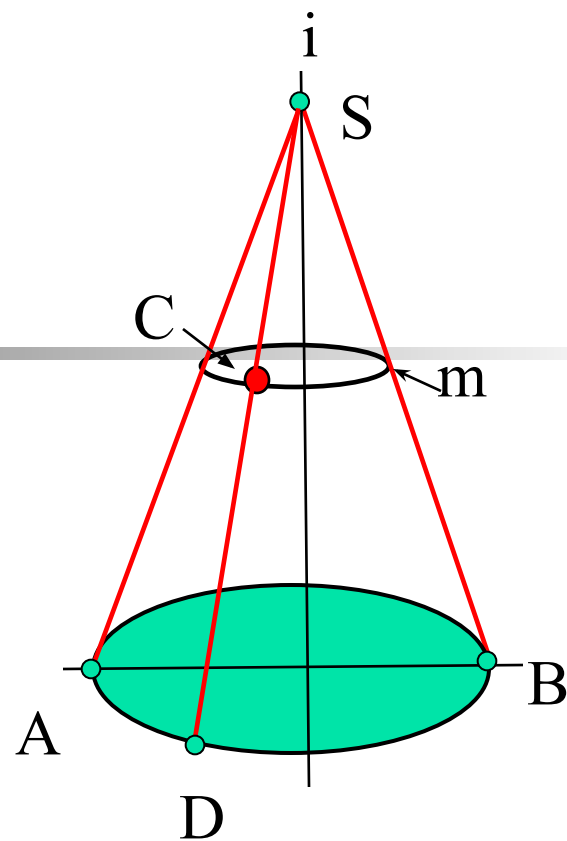
# Поверхности вращения

## 2) Коническая:



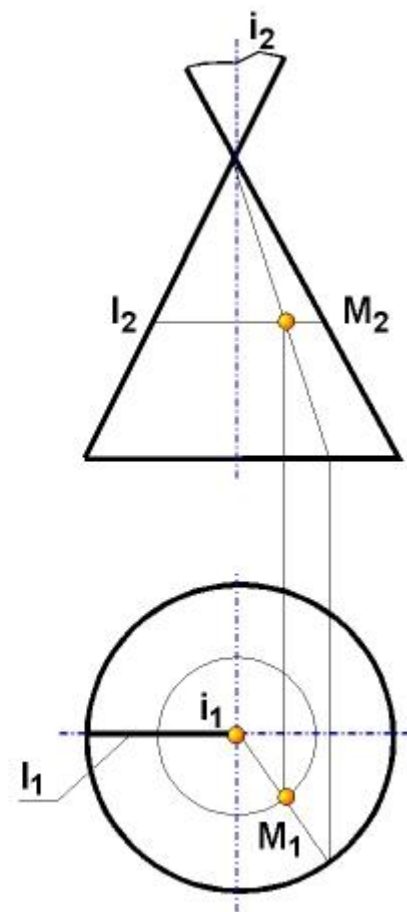
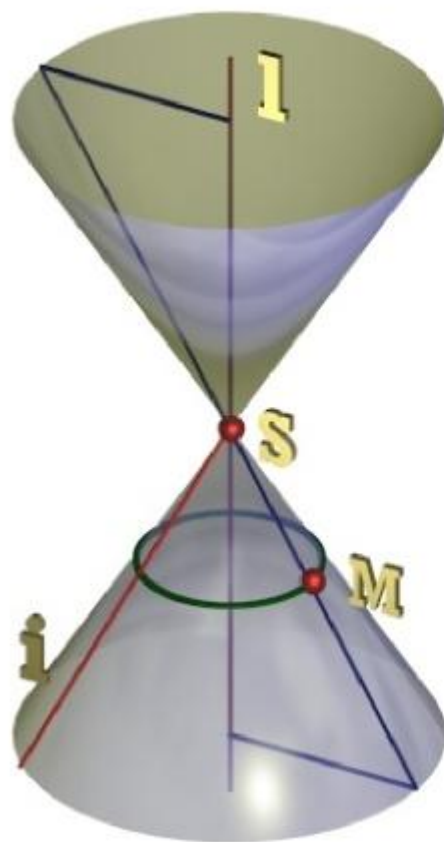
$AX(l^2 \cap m^2)$

## Конус



$CX(SD \cap m)$

# Принадлежность точки конической поверхности

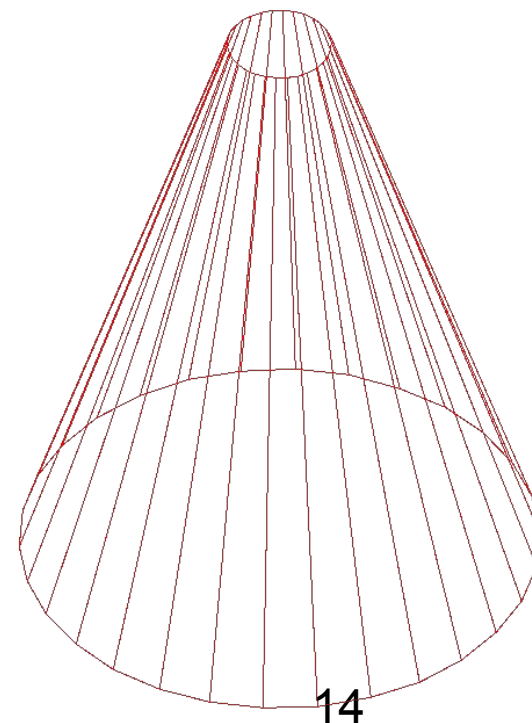
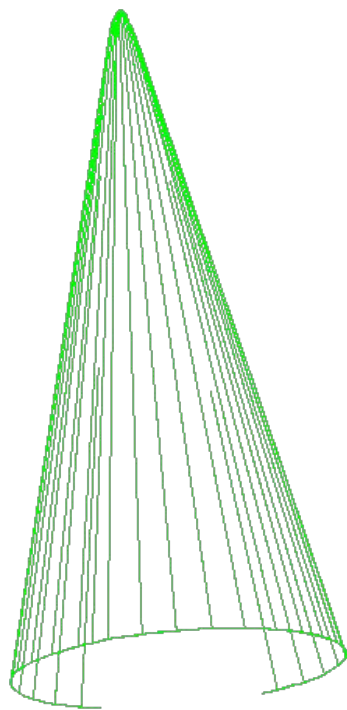




# Изображение конуса в AutoCAD

---

Усеченный конус



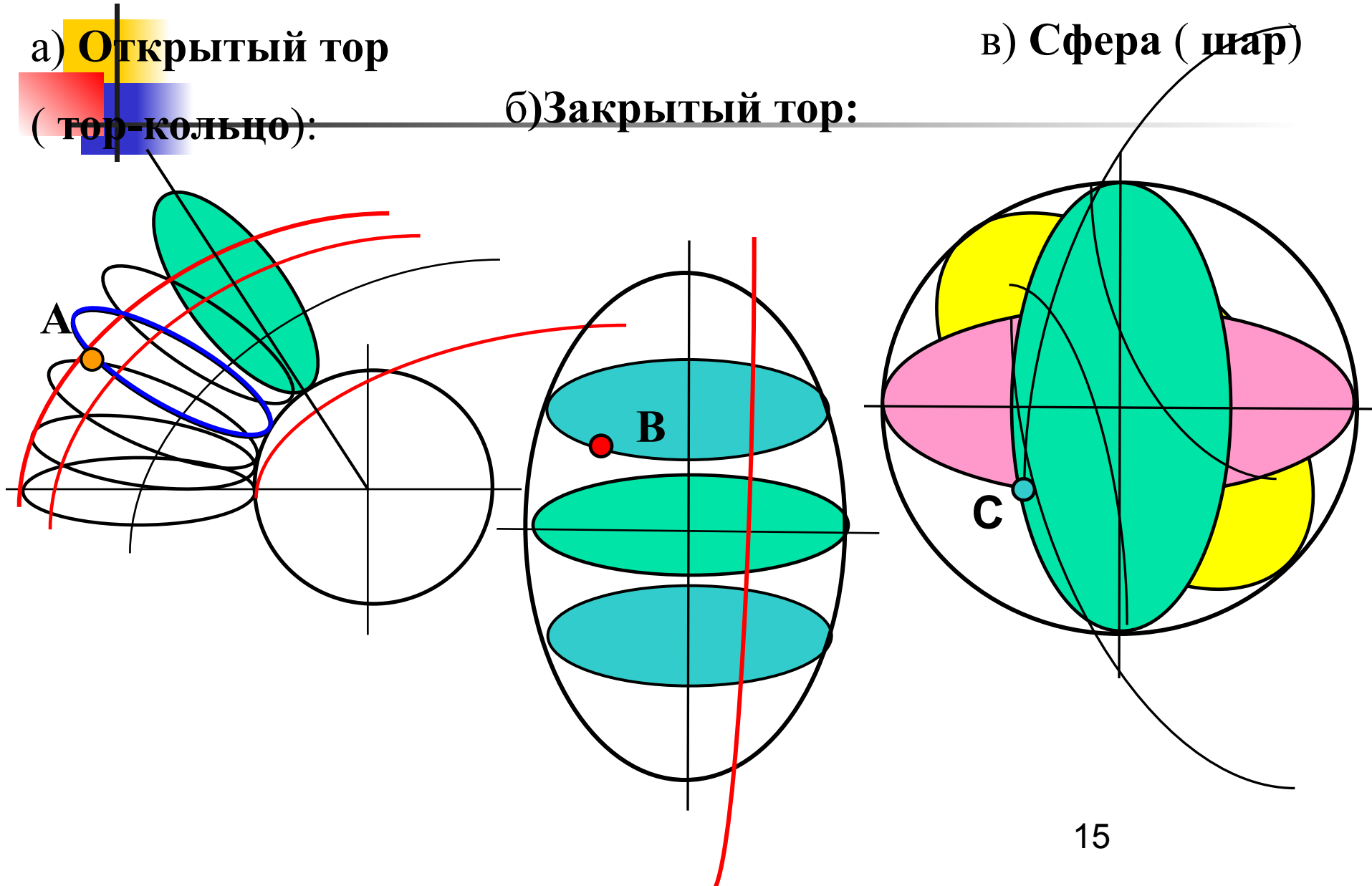
# Поверхности вращения

а) Открытый тор

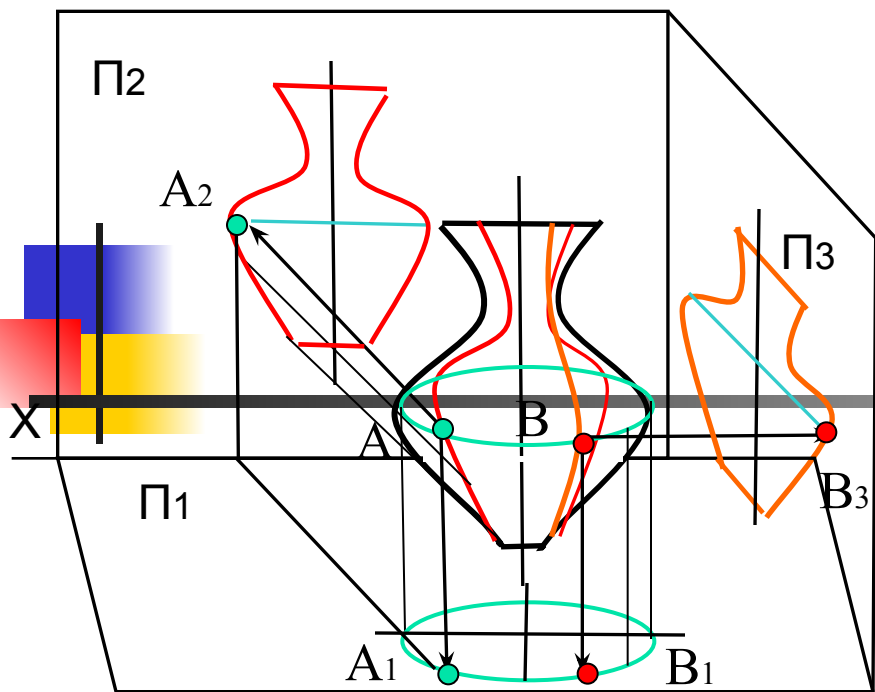
(тор-кольцо):

б) Закрытый тор:

в) Сфера (шар)



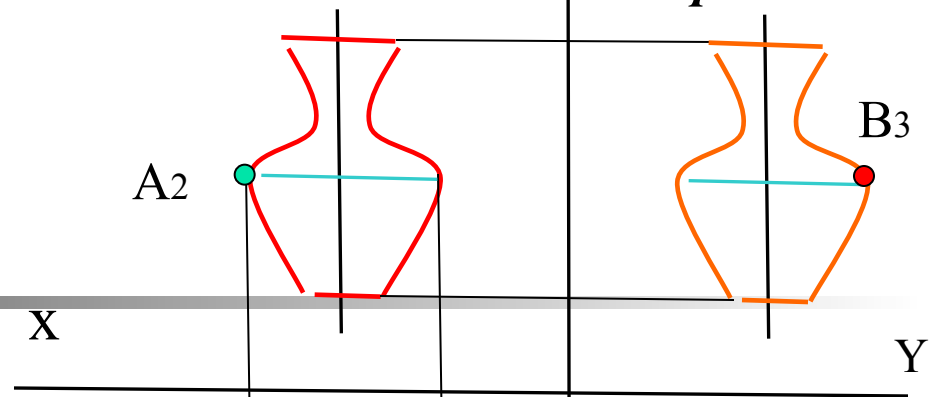
# Проецирование поверхности



*Фронтальный  
очерк*

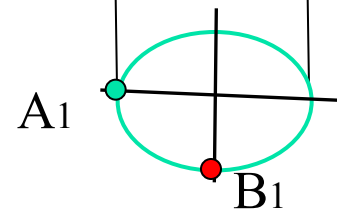
Z

*Профильный  
очерк*



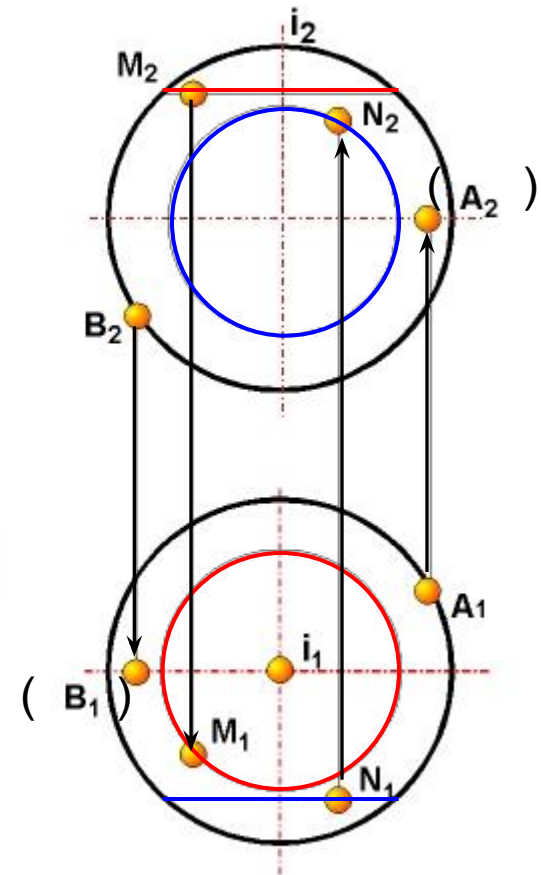
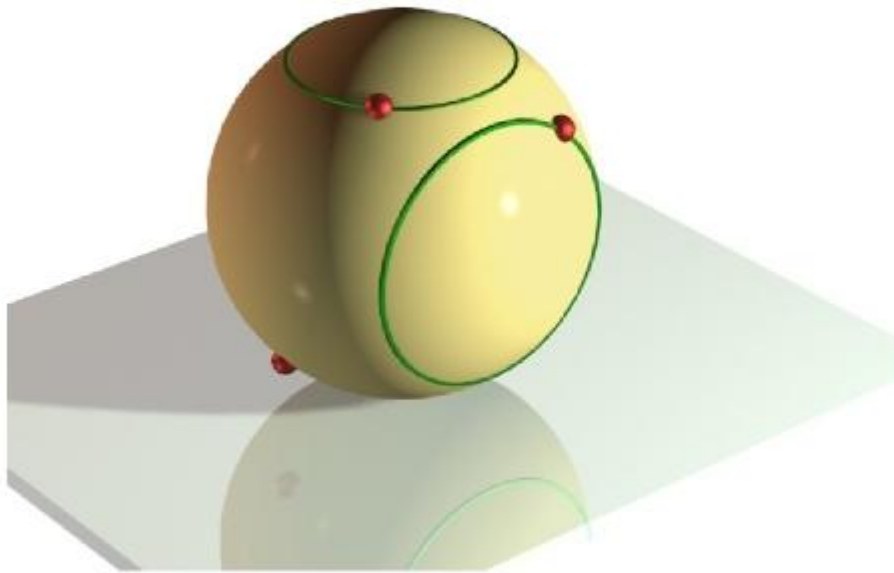
*Горизонтальный  
очерк*

Y



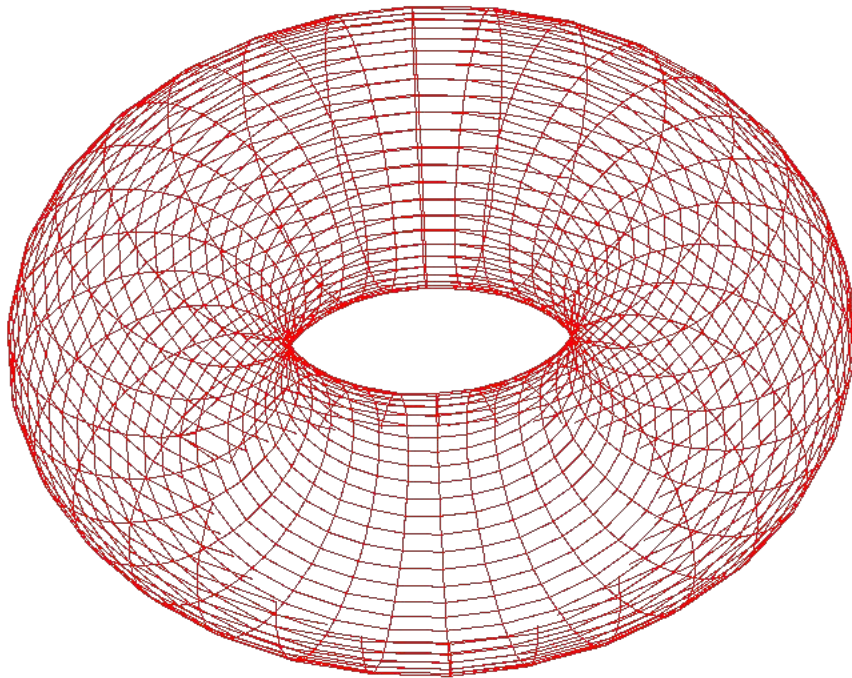


# Положение точки на поверхности сферы

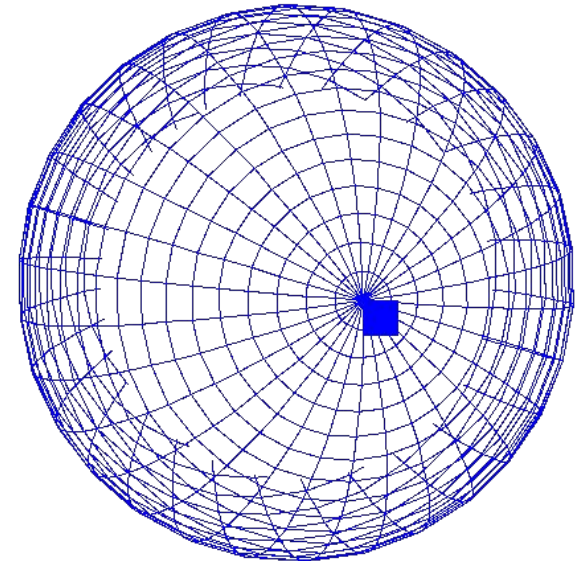


# Поверхности вращения в AutoCAD

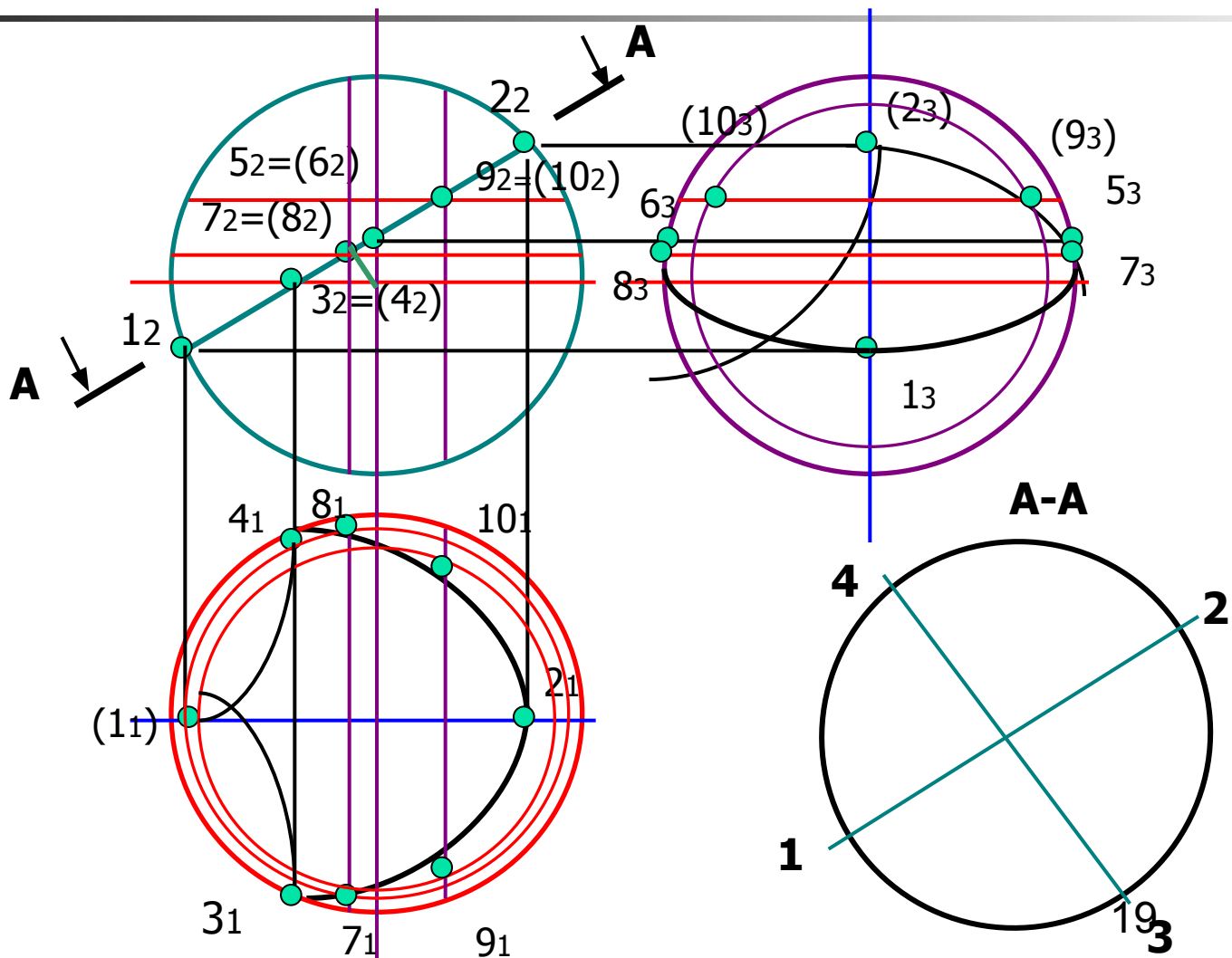
Тор- кольцо



Сфера (шар)

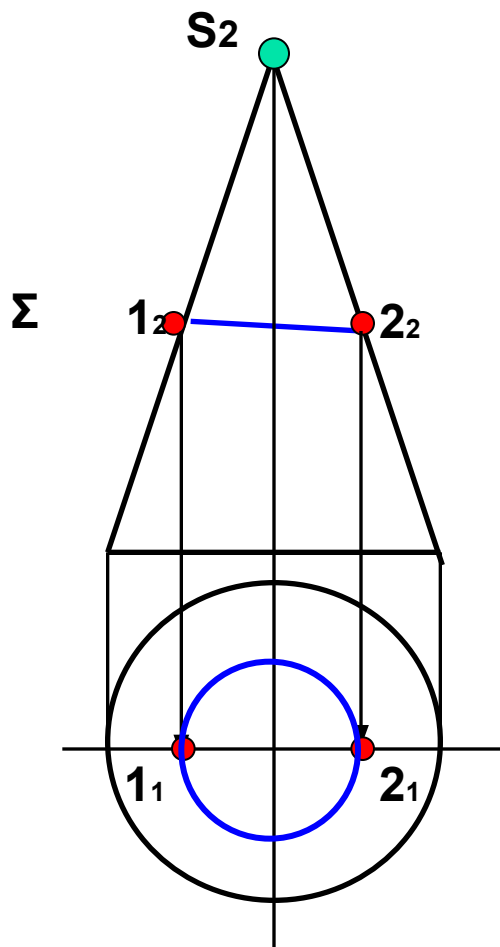


# Сечение сферы плоскостями частного положения

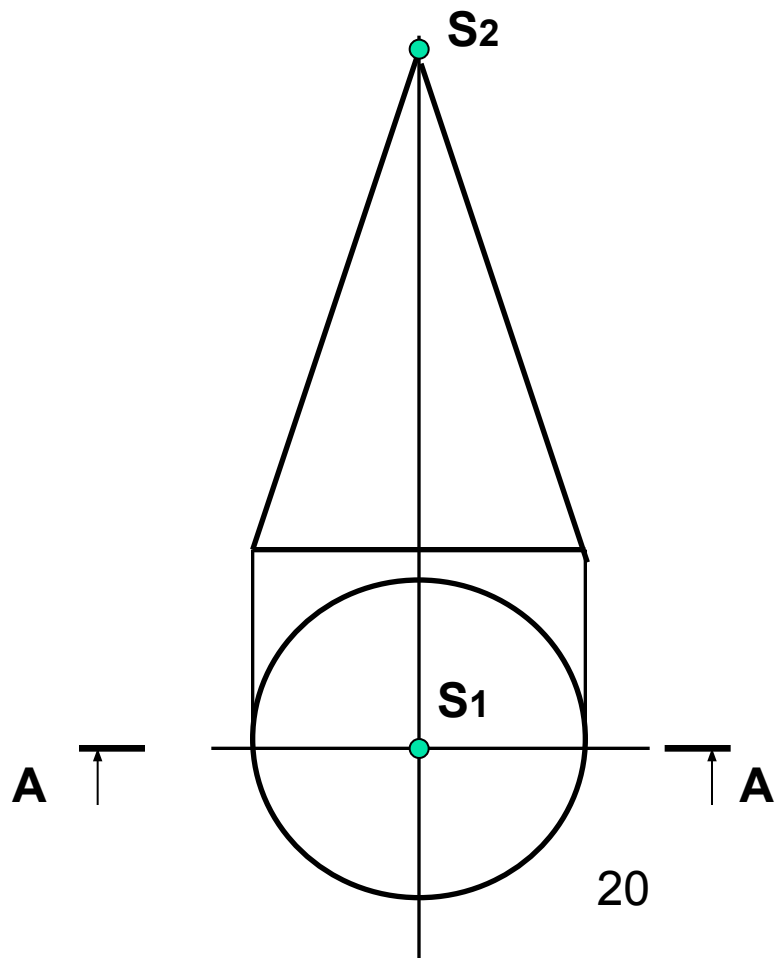


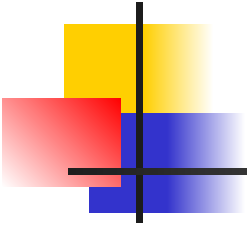
# Сечение конуса плоскостью частного положения

Пример 1.



Пример 2.

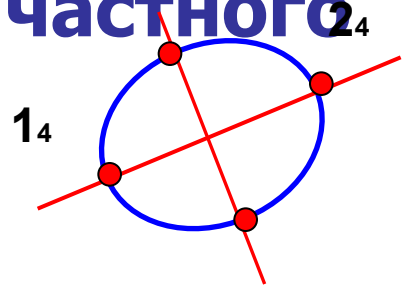
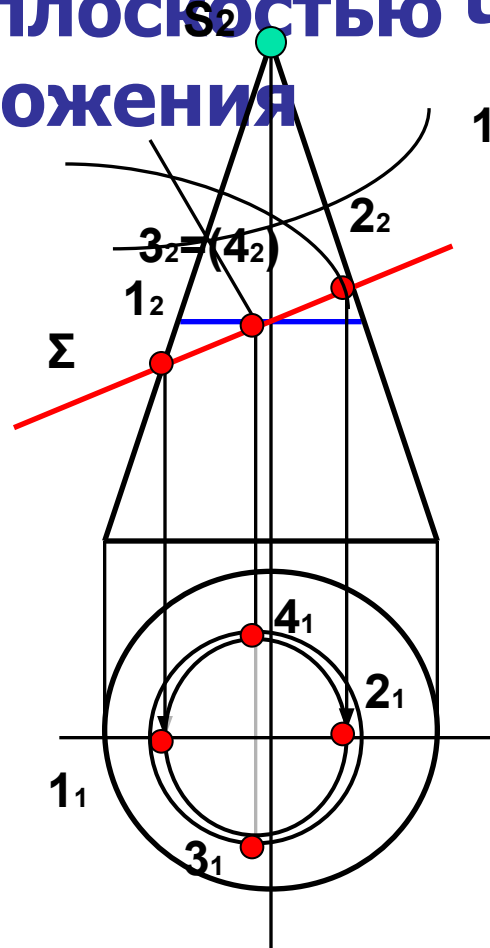
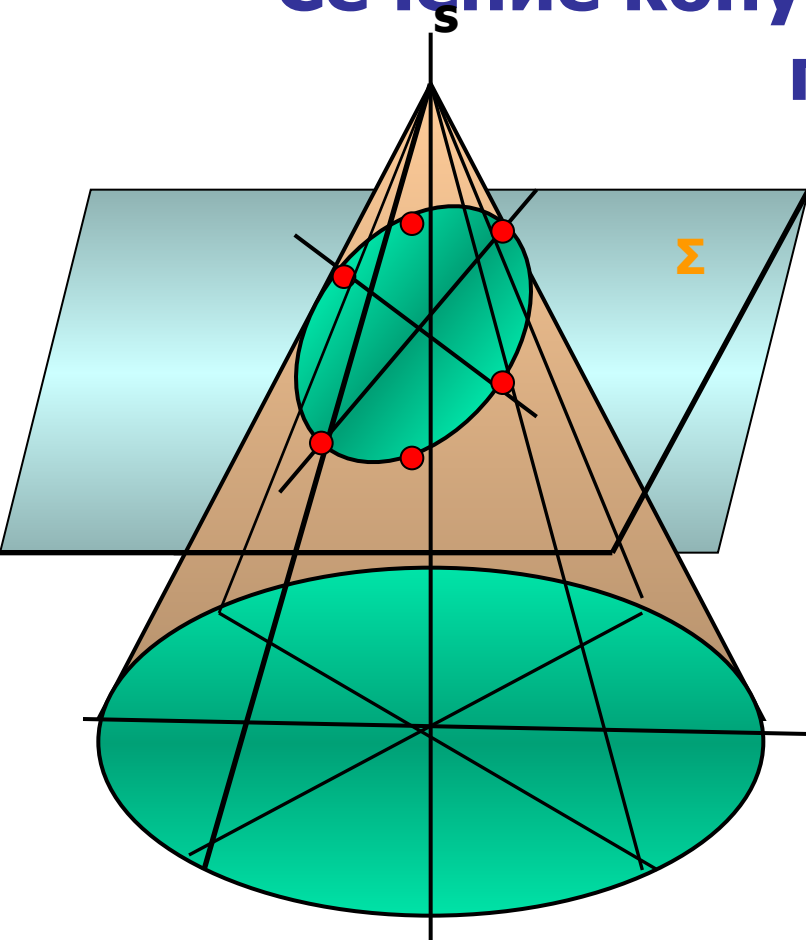




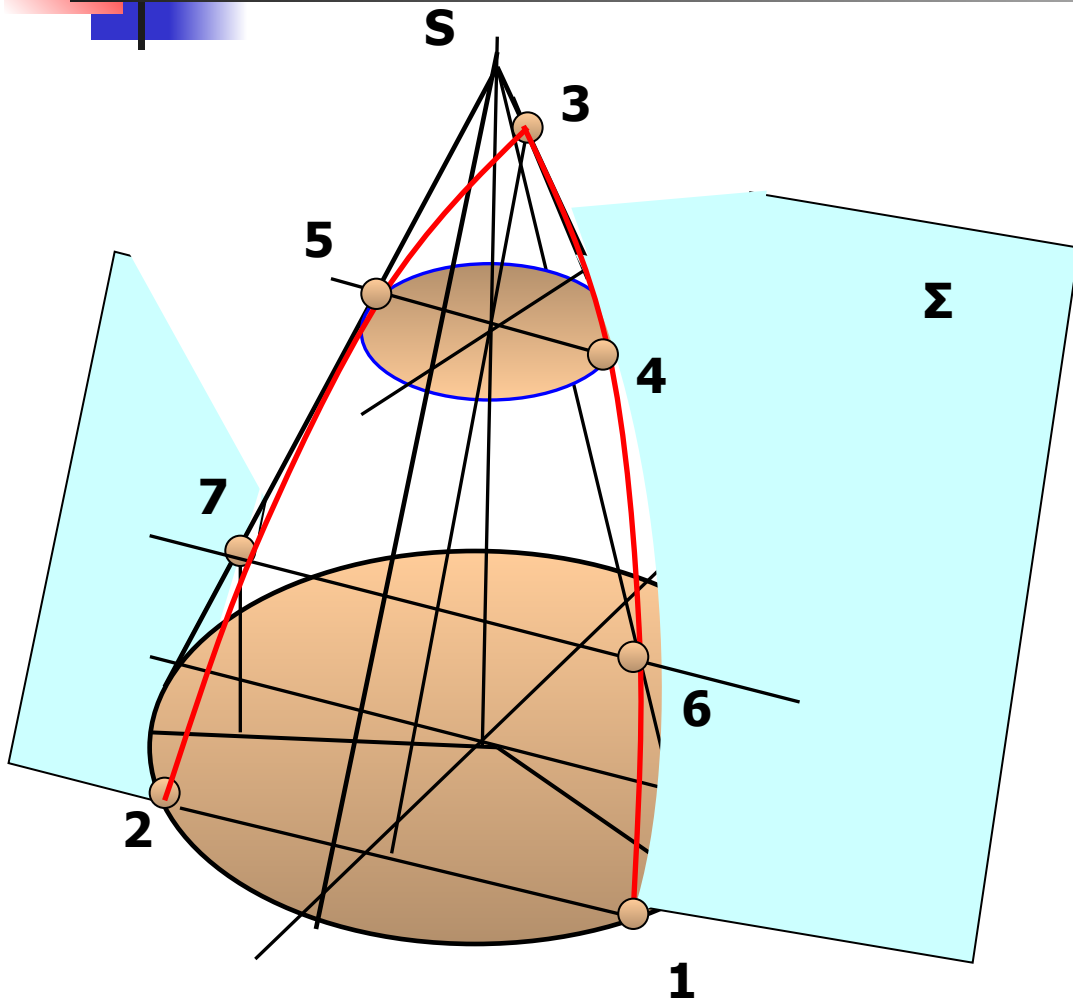
# Пересечение поверхностей

Пример 3.

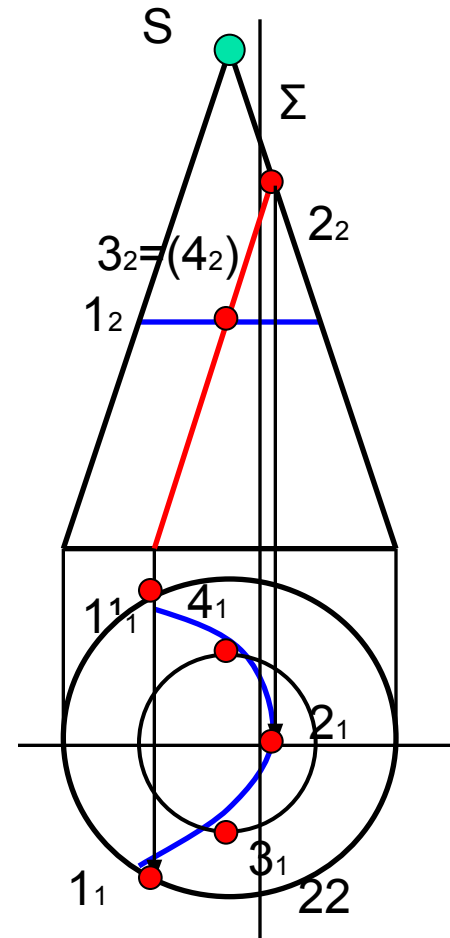
## Сечение конуса плоскостью частного положения



# 4.1. Сечение конуса плоскостью, параллельной одной образующей

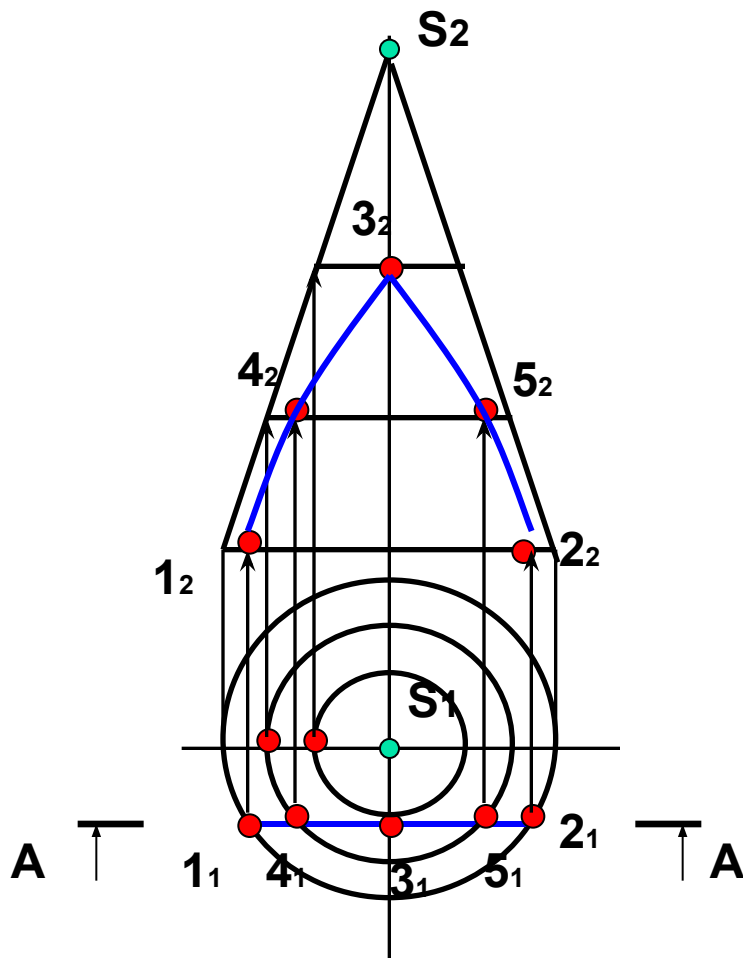


Пример 4.

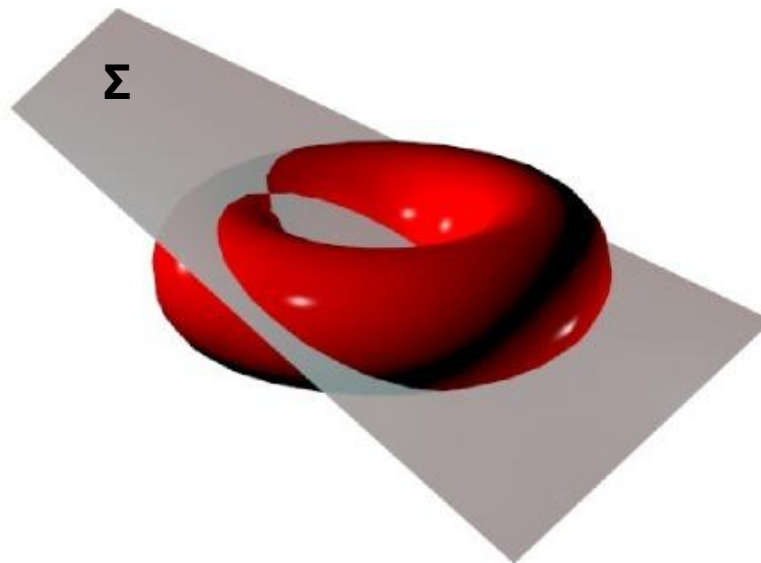
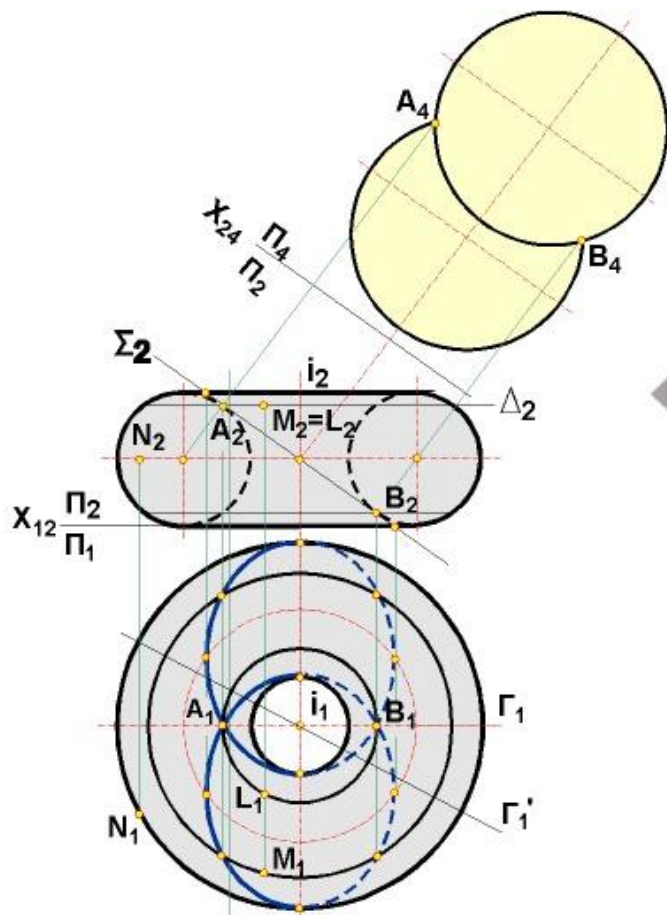


# 4.1. Сечение конуса плоскостью, параллельной двум образующим

Пример 5.



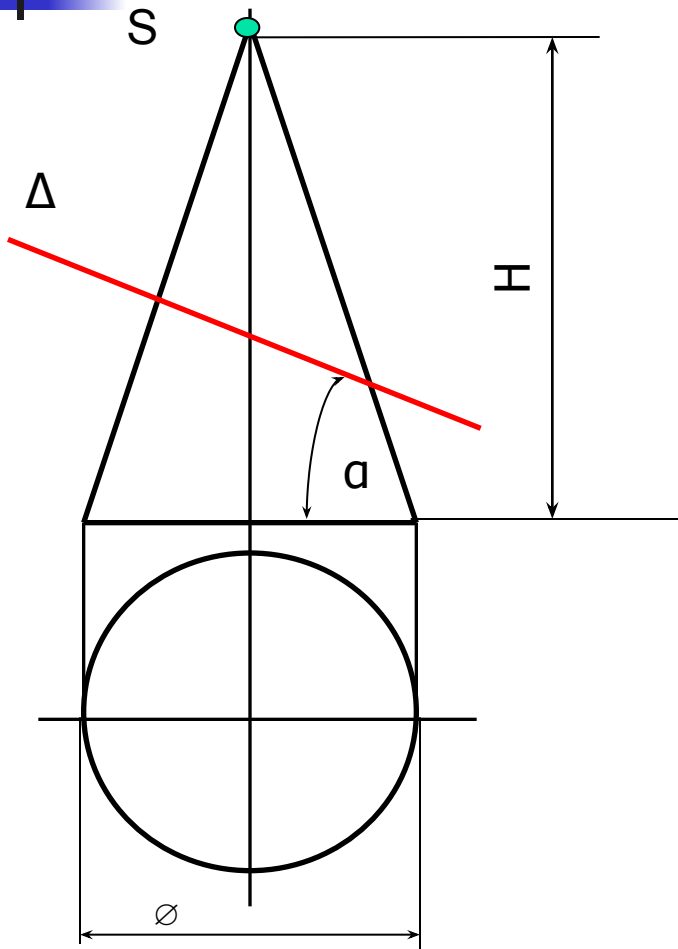
# Пересечение тора плоскостью частного положения





# Пример для индивидуального решения.

Построить три проекции и натуральную величину сечения поверхности плоскостью частного положения.



№	H, мм	Ø, мм	α, °
1	60	45	30
2	64	51	45
3	70	57	30
4	52	48	30
5	65	42	45
6	78	54	60
7	70	65	60
8	60	61	45
9	65	47	30
10	56	43	45
11	74	51	60
12	58	54	25
13	63	62	30
14	72	48	45
15	59	49	45