

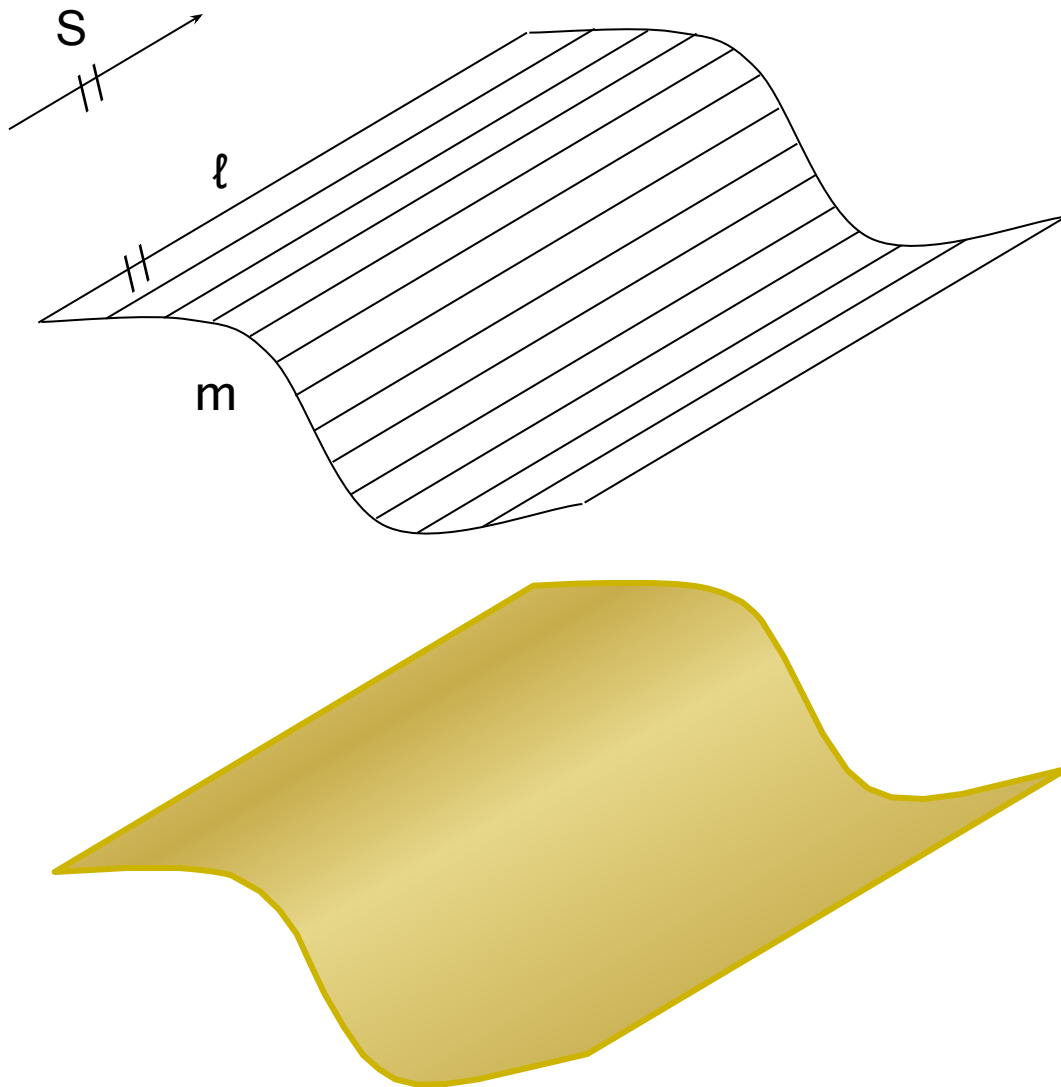
# **Линейчатые поверхности**

## **Образование поверхностей**

*Линейчатой поверхностью* называется поверхность, образованная перемещением прямолинейной образующей по одной или более направляющим

# Цилиндрическая поверхность

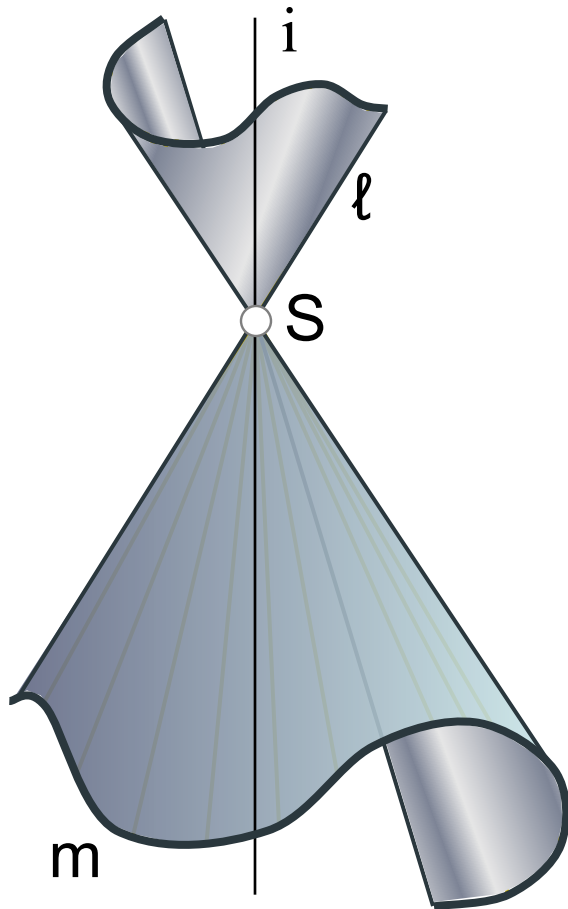
$\Delta(m; \ell \parallel S)$



*Цилиндрическая поверхность* образуется движением прямой  $\ell$  (образующей) по некоторой кривой  $m$  параллельно самой себе или имеющей постоянное направление  $S$

# Коническая поверхность

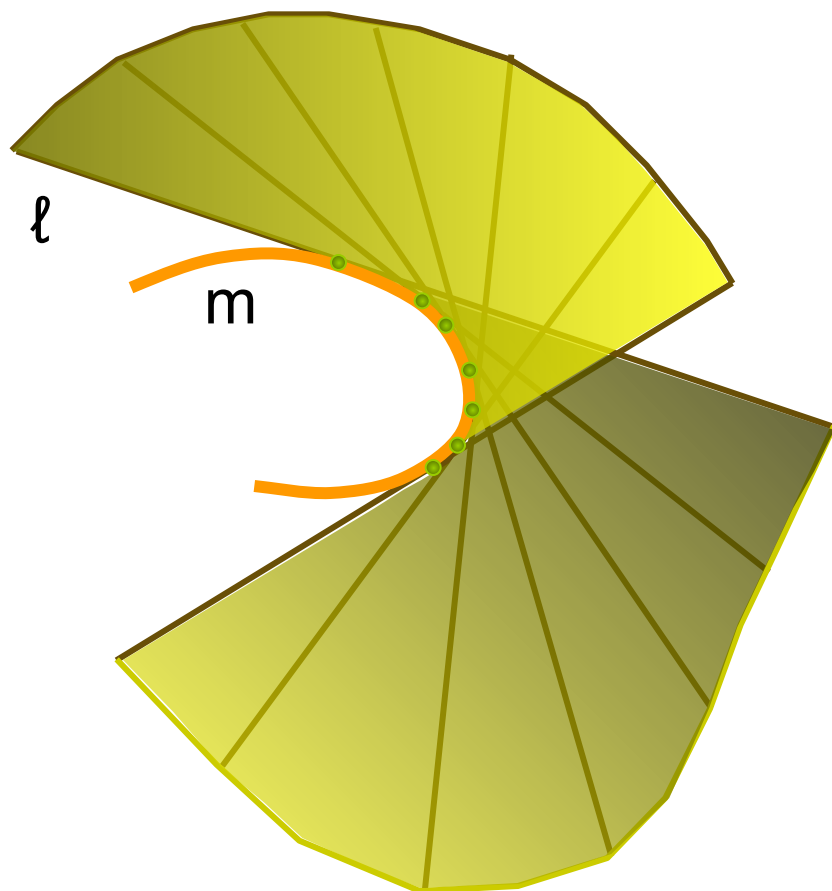
$\Delta(i, \ell \cap m; \ell \cap i)$



*Коническая поверхность* —  
образуется движением  
*прямой линии  $\ell$*   
(образующей) по некоторой  
кривой линии **m** и имеющей  
неподвижную точку **S**

# Торсовая поверхность

$\Delta(\ell \cap m)$



$m$  – ребро возврата

*Торсовая поверхность* образуется движением *прямой  $\ell$* , касающейся во всех своих положениях некоторой пространственной направляющей кривой  $m$ , называемой *ребром возврата*

# Однополостный гиперболоид

*Многогранные поверхности* – это поверхности, образованные частями (отсеками) пересекающихся плоскостей

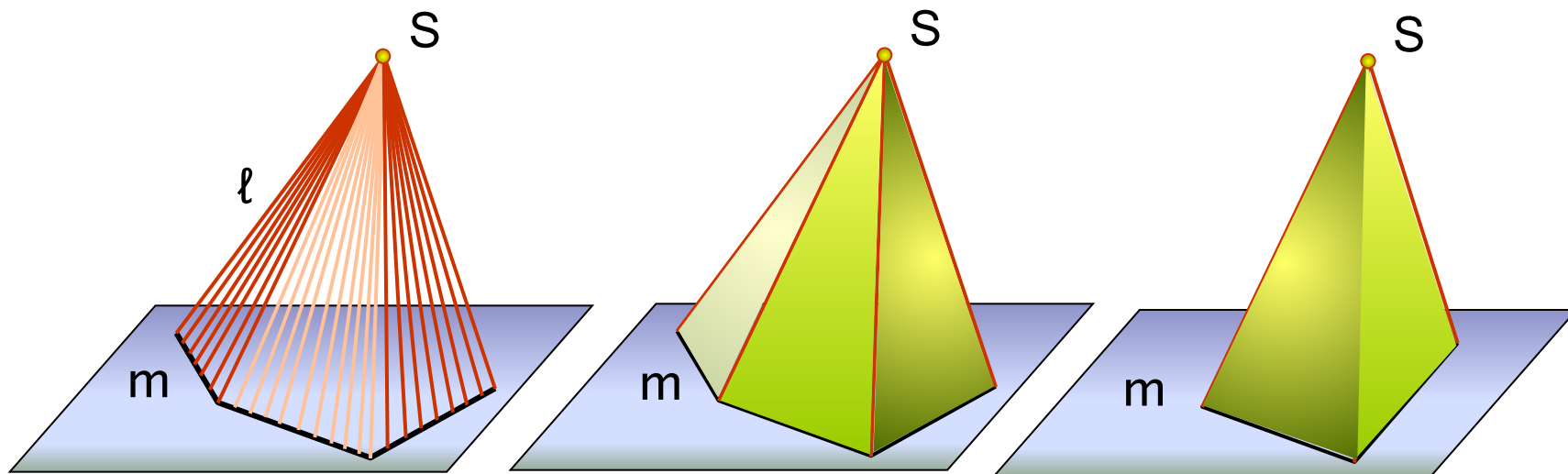
*Многогранником* называется тело, ограниченное многогранной поверхностью, состоящей из плоских многоугольников  
*Отсеки плоскостей* называются *гранями*,  
*а линии их пересечения* – *ребрами*

*Точки пересечения ребер* называются *вершинами*

## Пирамидальная поверхность

## Пирамида

$m$  – замкнутый контур



Если **направляющая**  $m$  ломаная, а все **образующие**  $l$  пересекаются в одной точке, такая поверхность называется **пирамидальной**

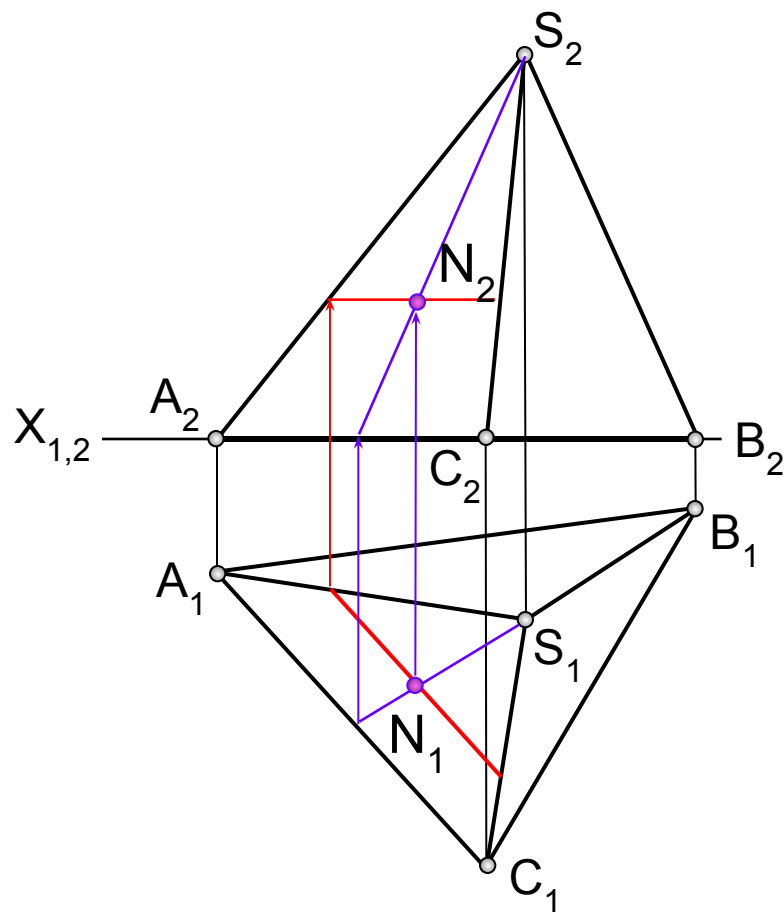
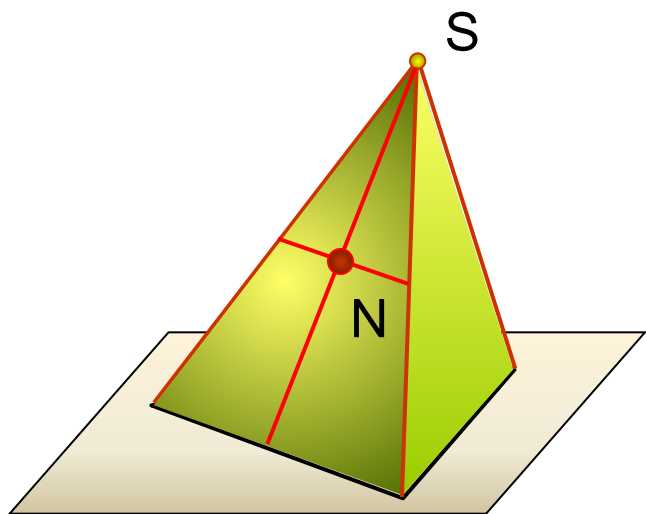
**Поверхность** с замкнутой ломаной **направляющей** ( $m$ ), общей точкой пересечения образующих ребер и граней называется **пирамидой**



# Принадлежность точки поверхности

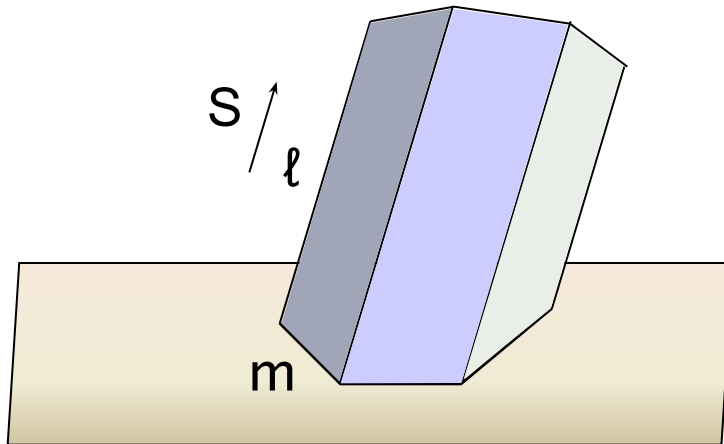
# Задача

## Построить недостающую проекцию точки

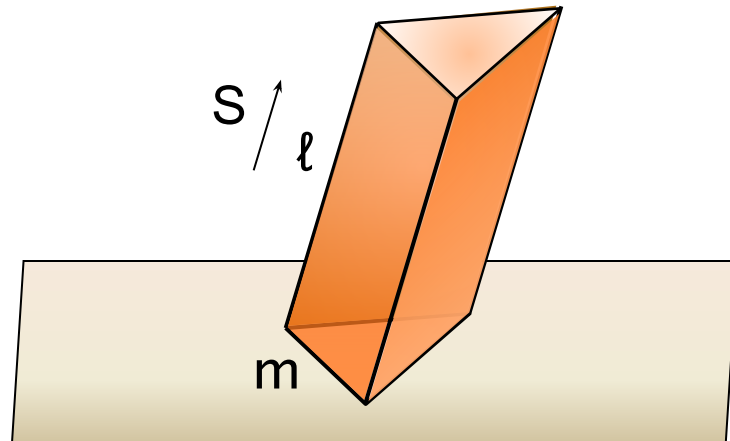


## Призматическая поверхность

## Призма

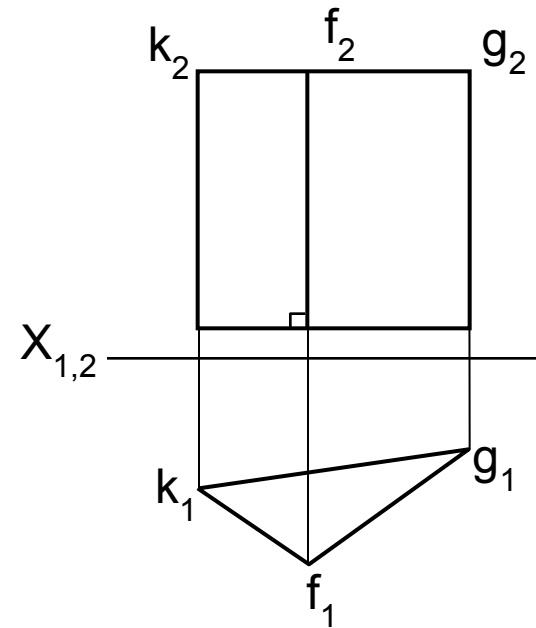
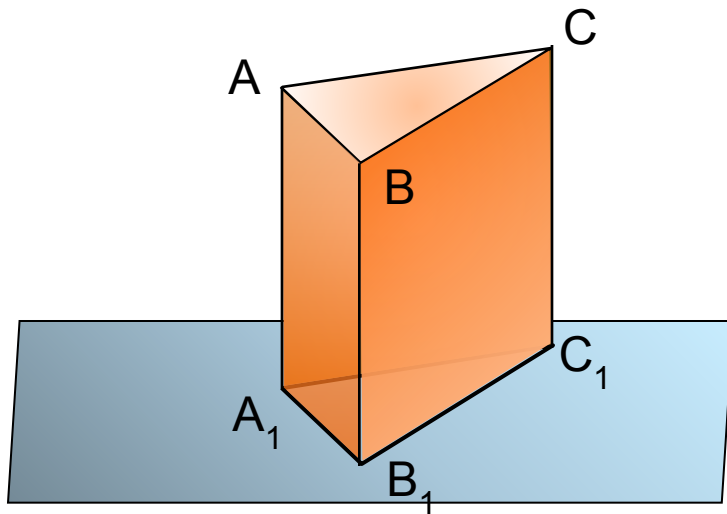


Если *все образующие* поверхности параллельны – поверхность называется *призматической*



*Поверхность* с замкнутой ломаной *направляющей* (m) (основанием) и взаимно параллельными ребрами – *призма*

# Проецирующая призма

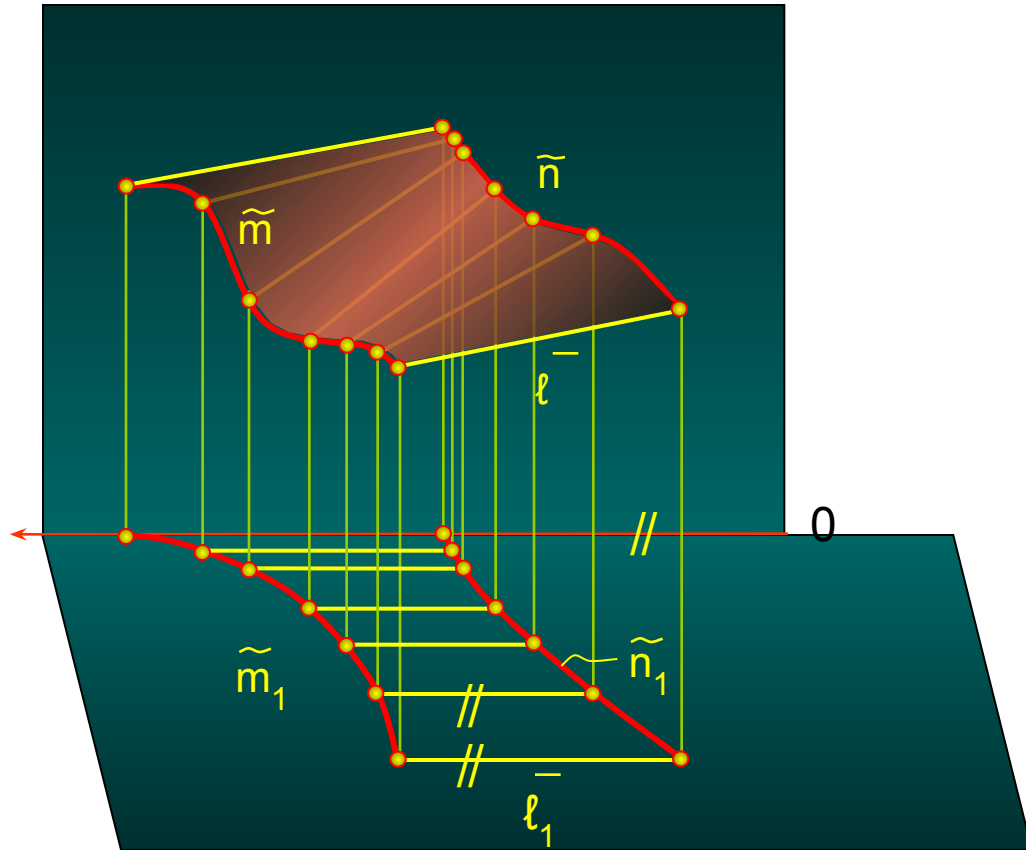


*Если ребра призмы перпендикулярны основанию, гранник называется **проецирующей призмой***

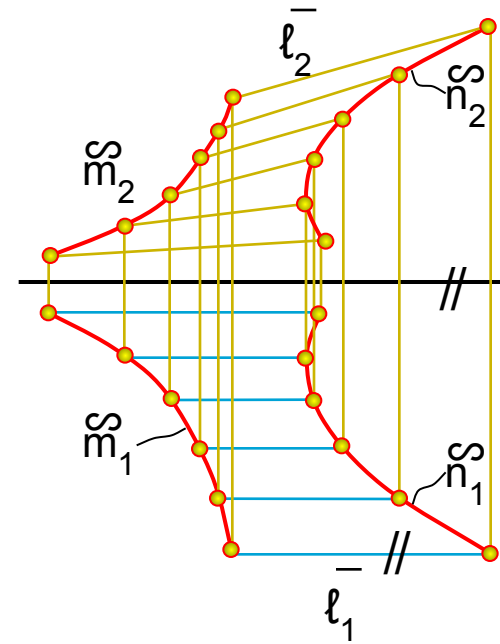
# Поверхности Каталана

# Линейчатые поверхности с двумя направляющими (поверхности Каталана)

Цилиндроид



$$\Delta(\tilde{m}, \tilde{n}, \ell; \ell // \Pi_2); \quad \ell // \Pi_2$$

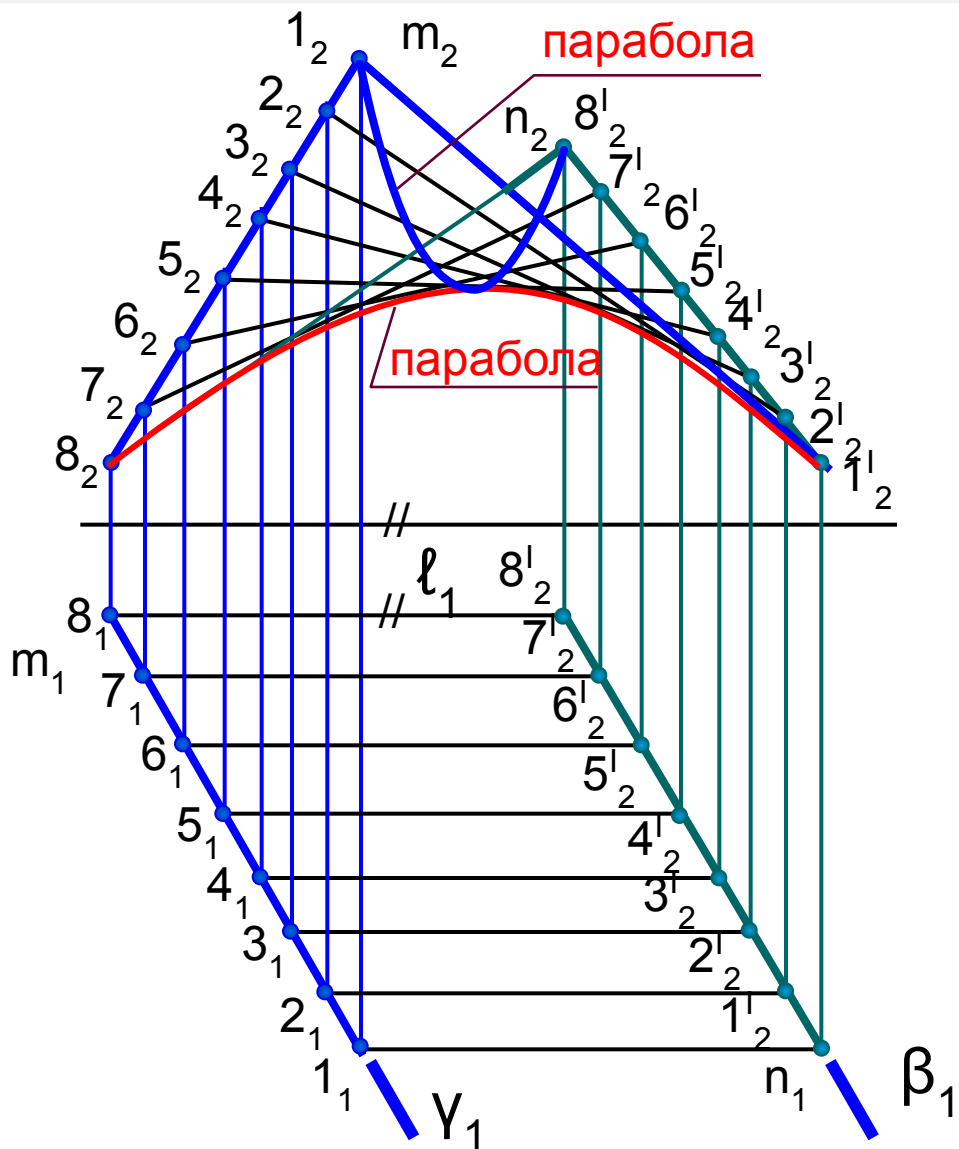


# Гипар

Поверхность с плоскостью параллелизма и двумя скрещивающимися направляющими называется *гиперболическим параболоидом*, или *косой плоскостью*

# Задача

Построить каркас и очерк гипара, заданного определителем  $\Delta(m, n, \Pi_2)$



Определить видимость очерковых линий

$$\gamma_1 \parallel \beta_1$$

$$m \in \gamma; \quad n \in \beta$$

$$l_1 \parallel \Pi_2$$



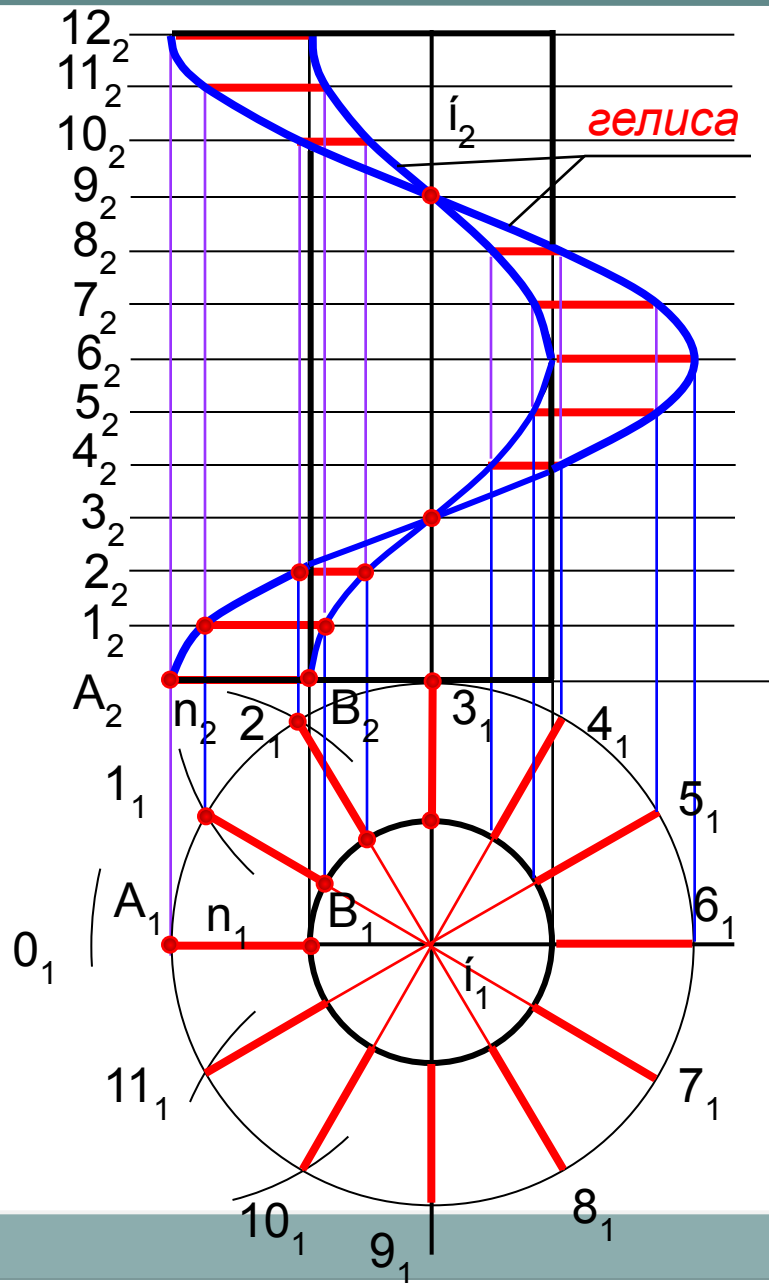
# Винтовая поверхность

*Винтовой поверхностью* называют поверхность, образованную винтовым движением образующей

*Винтовым движением* называют движение, при котором каждая точка  $A$  образующей вращается вокруг неподвижной оси  $i$  и одновременно перемещается поступательно вдоль этой оси

# Задача

# Построить каркас и очерк прямого геликоида



(Прямой винтовой коноид)

$$\Delta(n, i)$$

# Однополостный гиперболоид вращения

Задача

Построить очерк  
однополостного  
гиперболоида  
вращения

