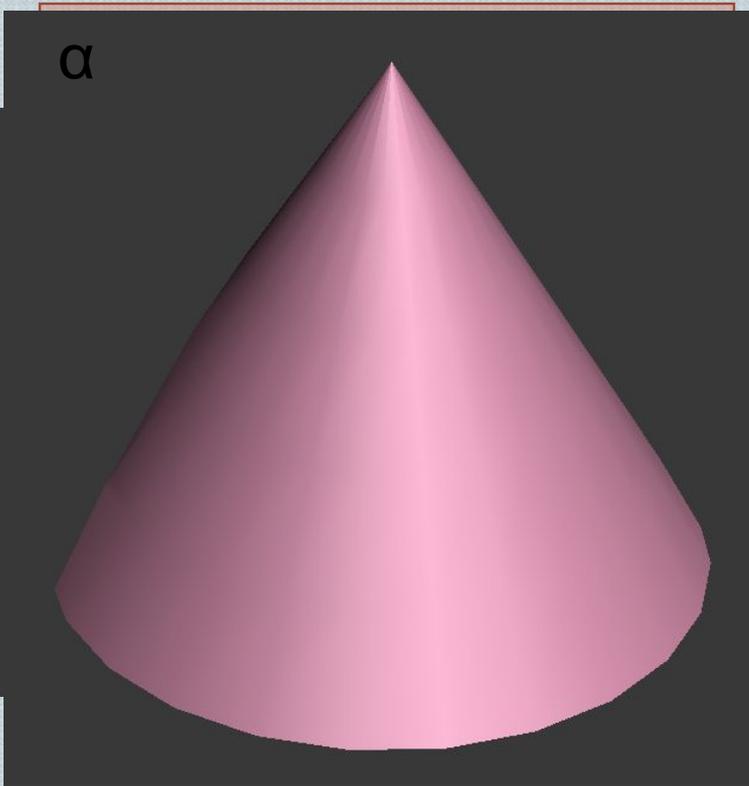
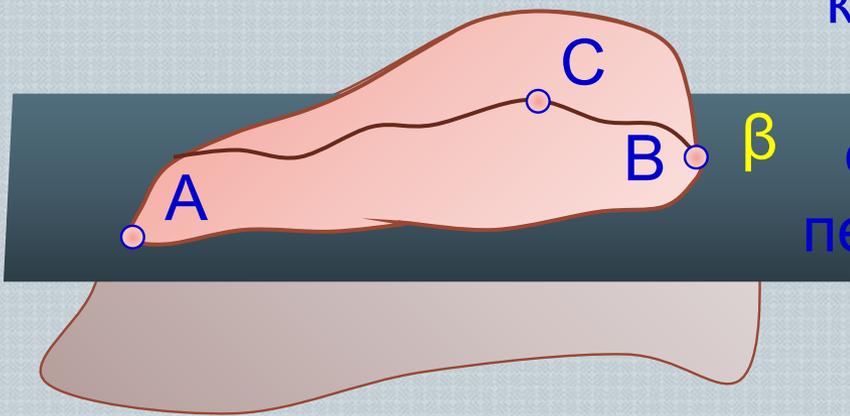


# Кривые линии



Если в образовании кривой линии наблюдается закономерность, которая может быть выражена уравнением в той или иной системе координат, то такая кривая называется *закономерной*, например эллипс, парабола, гипербола и др.

*Незакономерной* называется кривая линия, в которой нельзя обнаружить закономерности образования, например линия пересечения рельефа местности плоскостью

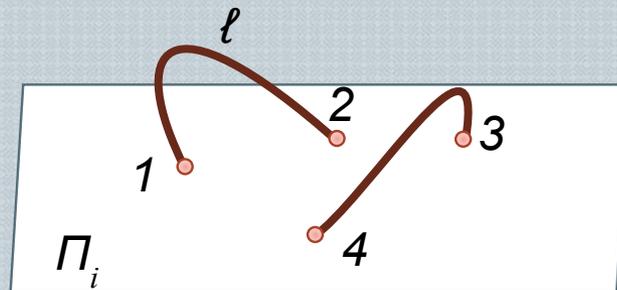


Если уравнение кривой линии представляет собой алгебраический многочлен, то она называется *алгебраической*

Если кривую нельзя задать алгебраическим многочленом, то она называется *трансцендентной*

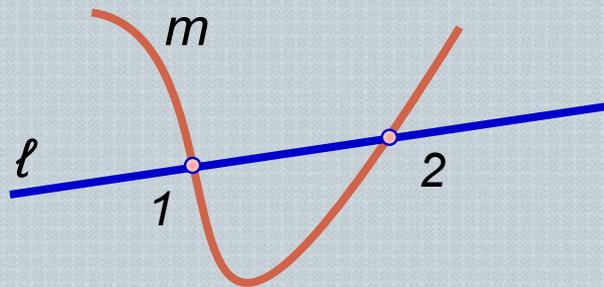
Линии, все точки которых не принадлежат одной плоскости, называются *пространственными*

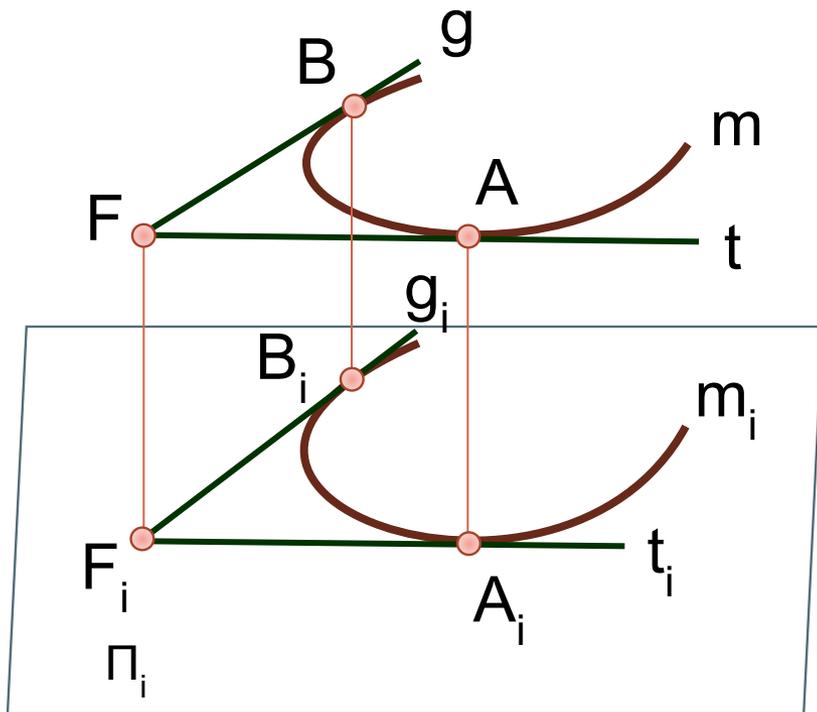
*Порядок* алгебраической пространственной кривой определяется *числом* ее *точек* пересечения с плоскостью



*Линии, все точки которых принадлежат одной плоскости, называются плоскими*

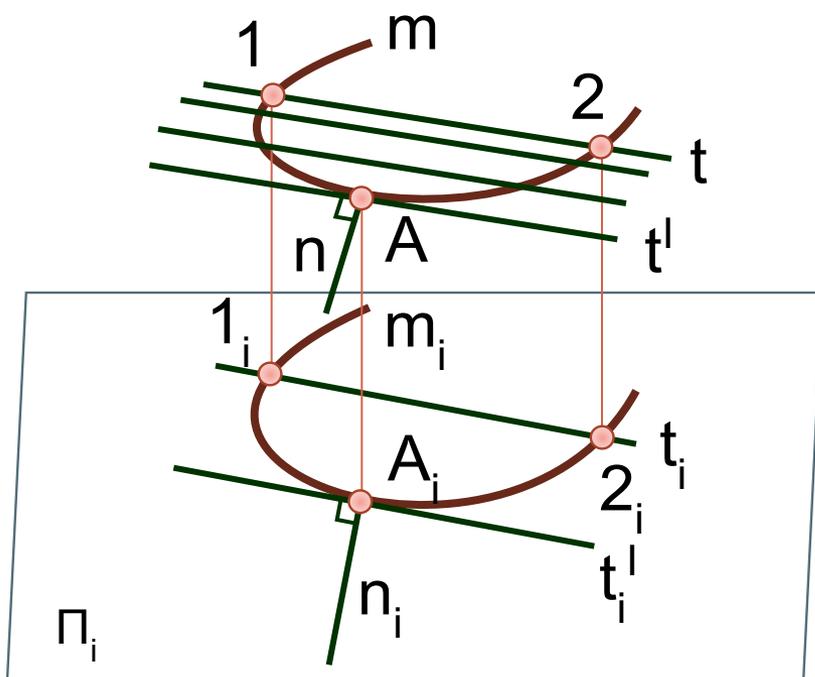
*Порядок плоской алгебраической кривой определяется числом ее точек пересечения с прямой линией*





*Класс* кривой соответствует числу касательных к кривой, проведенных через внешнюю точку

Прямая, касательная к кривой, проецируется в прямую (в общем случае), касательную к проекции кривой

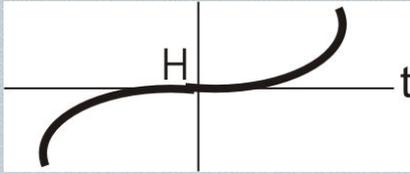


*Секущей* называется прямая, имеющая, по меньшей мере, две общие точки с кривой

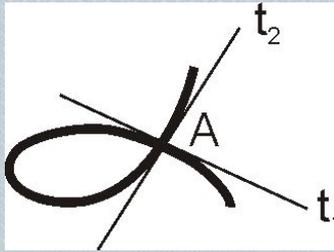
Предельное положение секущей  $t$  называется *касательной* к кривой в точке  $A$

Прямая  $n$ , перпендикулярная к касательной  $t$  в данной точке  $A$  называется *нормалью* кривой в данной точке  $A$

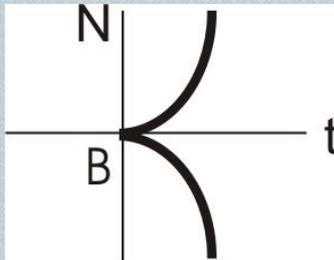
# Особые точки кривой



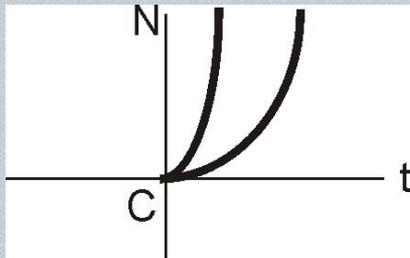
**Точки перегиба (H)** – точки, в которых кривая проходит на другую сторону касательной прямой, сохраняя касание



**Двойная или узловая точка (A)** – это точка, в которой кривая пересекает сама себя



**Точки возврата первого ряда (B)**, в которой кривая подходит к точке двумя ветвями, имеющими в точке **B** общую касательную и расположенными по разные стороны от касательной



**Точки возврата второго ряда C**, в которой кривая подходит к точке двумя ветвями, имеющими в точке **C** общую касательную, расположенную (вблизи точки C) по одну сторону от обеих ветвей кривой