

Исследовательская работа.

Пятый постулат Евклида.  
Неевклидова геометрия

# Введение

---

Если две прямые, лежащие в одной плоскости, пересечены третьей и если сумма внутренних односторонних углов меньше двух прямых углов, то эти прямые пересекутся с той стороны, где это имеет место.

# Евклид

---



# Адриен Мари Лежандр

---



# Карл Фридрих Гаусс

---



# Янош Бояи (Большай)

---



# Геометрия Лобачевского

---



# Аксиома

---

Через точку, лежащую вне прямой в плоскости, определяемой ими, можно провести не менее двух прямых, не пересекающих данную прямую.



# Доказательство

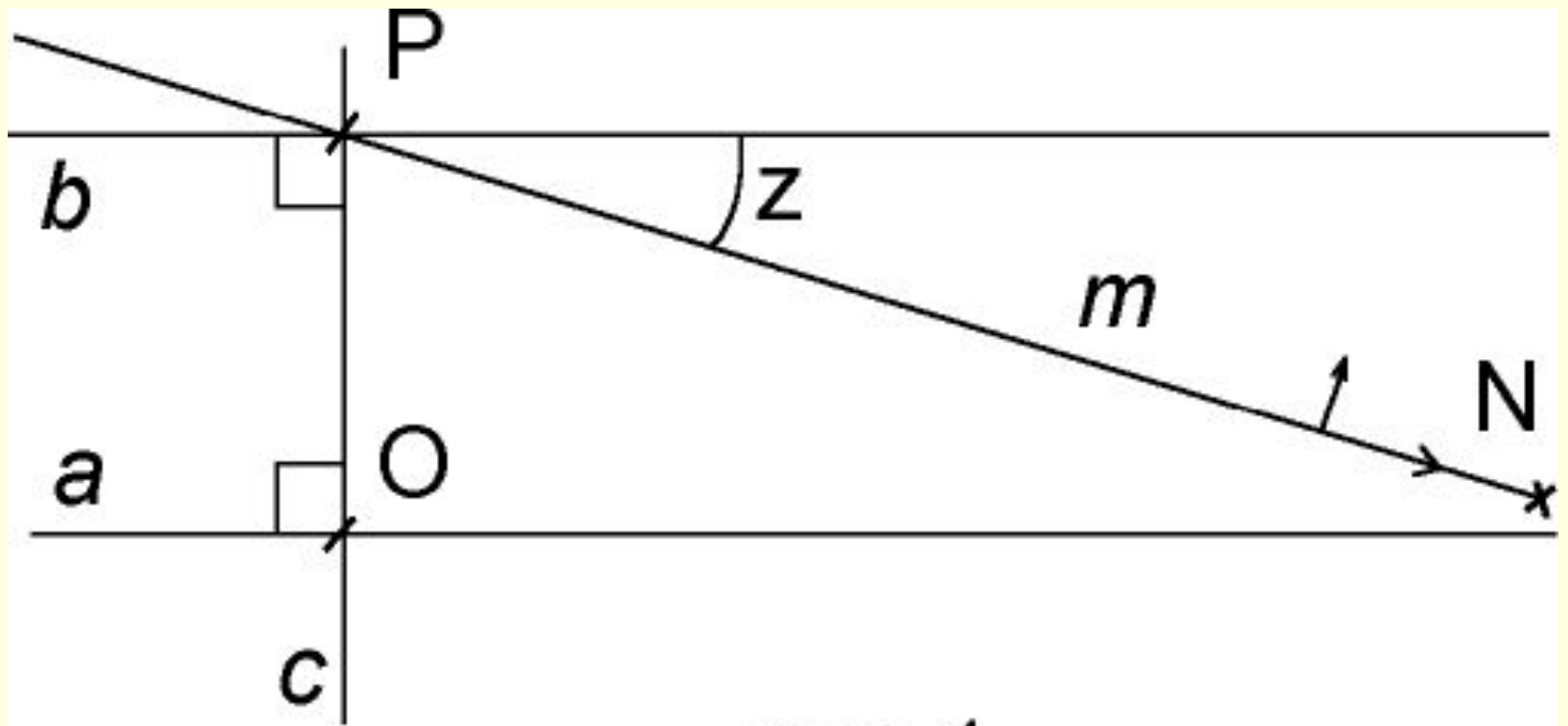
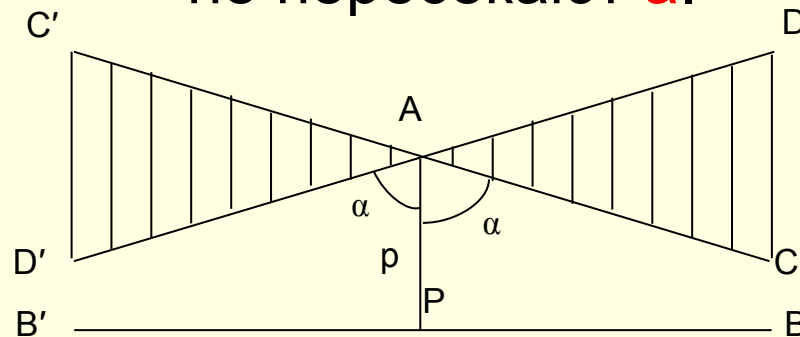


рис.1

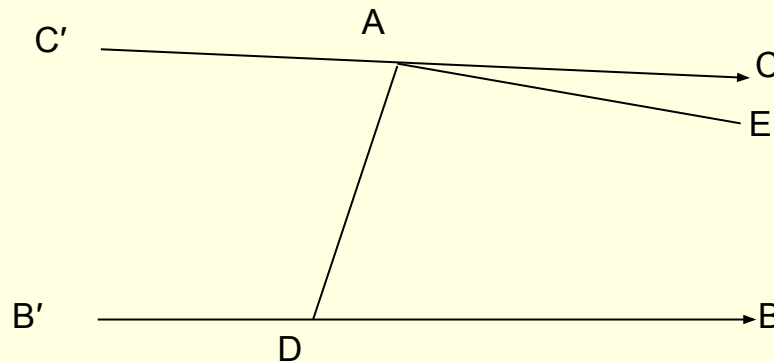
# Основная теорема

Пусть в плоскости даны прямая  $a$  и не лежащая на ней точка  $A$ . Тогда в пучке прямых с центром в точке  $A$  существуют две пограничные прямые, разделяющие все прямые пучка на два класса: на класс прямых, пересекающих  $a$ , и класс прямых, не пересекающих  $a$ . Эти граничные прямые сами не пересекают  $a$ .



# Определение

Прямая  $C'C$  называется параллельной прямой  $B'B$  в направлении  $B'B$  в точке  $A$ , если, во-первых, прямая  $C'C$  не пересекает прямой  $BB'$ , во-вторых,  $C'C$  является граничной в пучке прямых с центром в точке  $A$ , то есть всякий луч  $AE$ , проходящий внутри угла  $C'AD$ , где  $D$  – любая точка прямой  $BB'$ , пересекает луч  $DB$ .



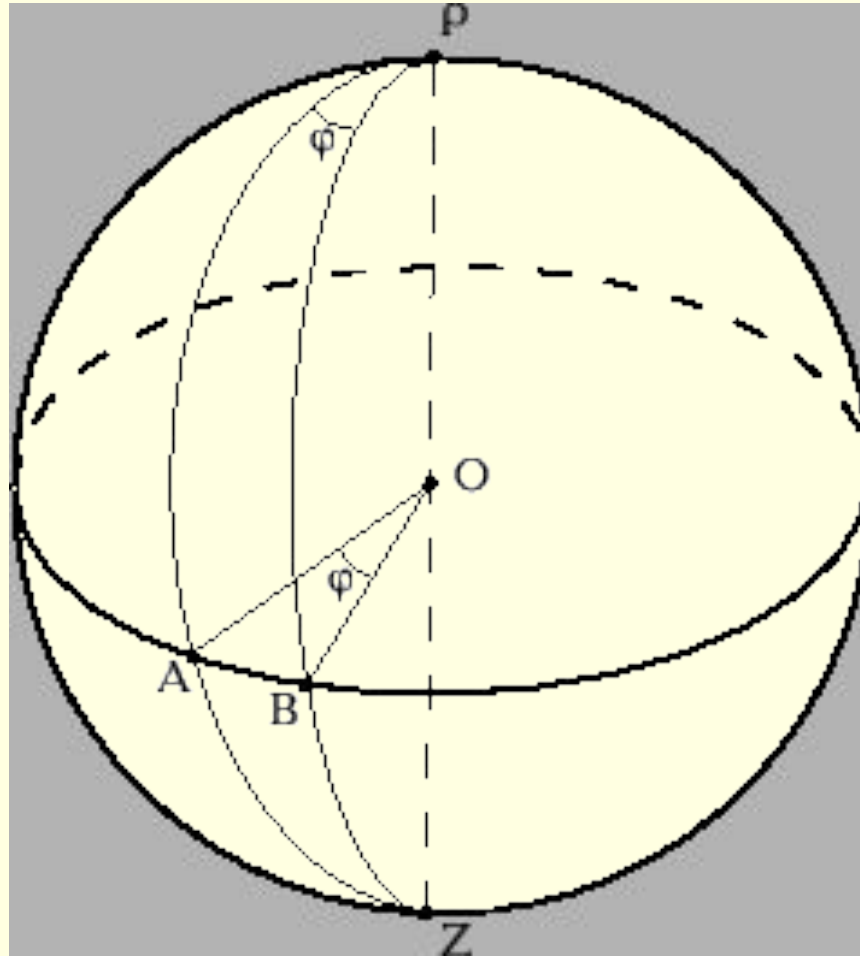
# Сферическая геометрия

---

**Определение 1** Большим кругом называется часть плоскости, которая проходит через центр сферы.

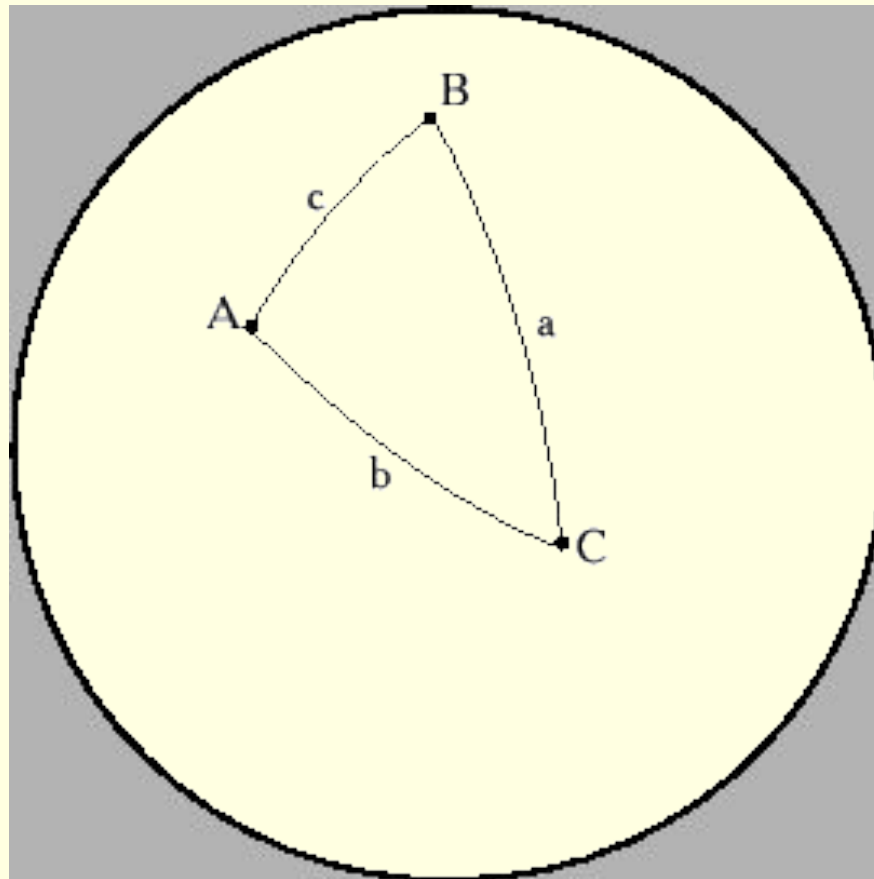
**Определение 2** Любая плоскость, которая не проходит через центр сферы, называется малым кругом.

# Определение двугранного угла

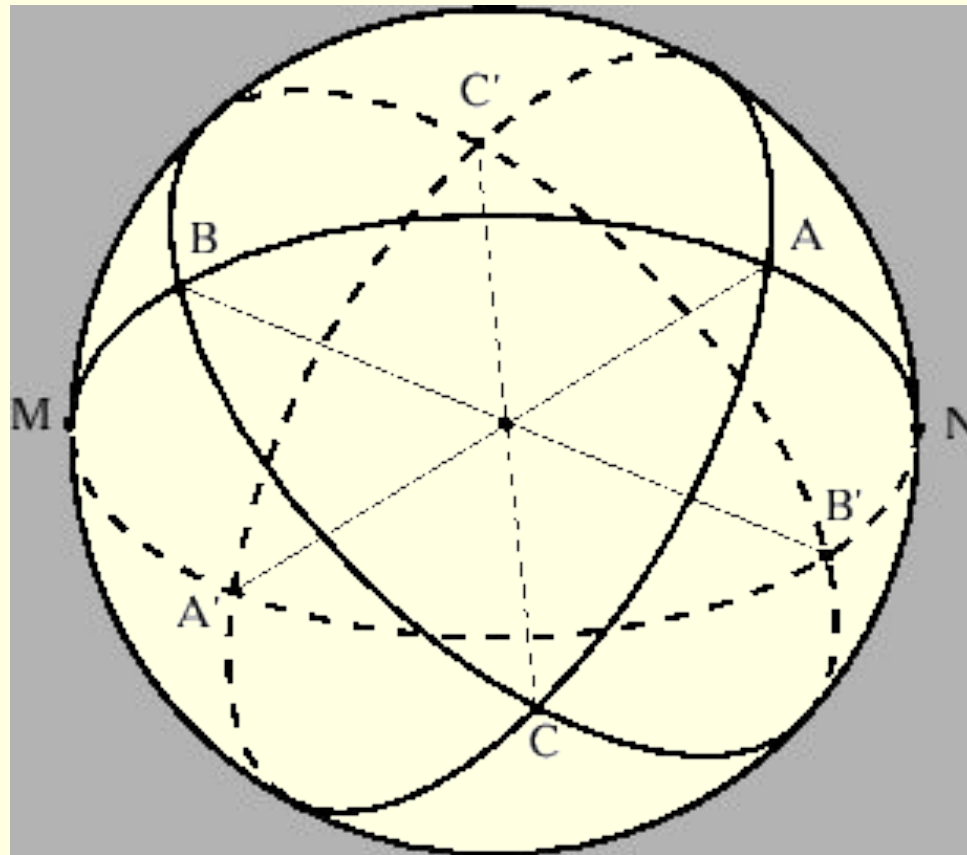


# Определение сферического треугольника

---



# Вычисление площади сферического треугольника



$$S = R^2(A + B + C - \pi)$$



# Заключение



---

Благодарю за внимание!