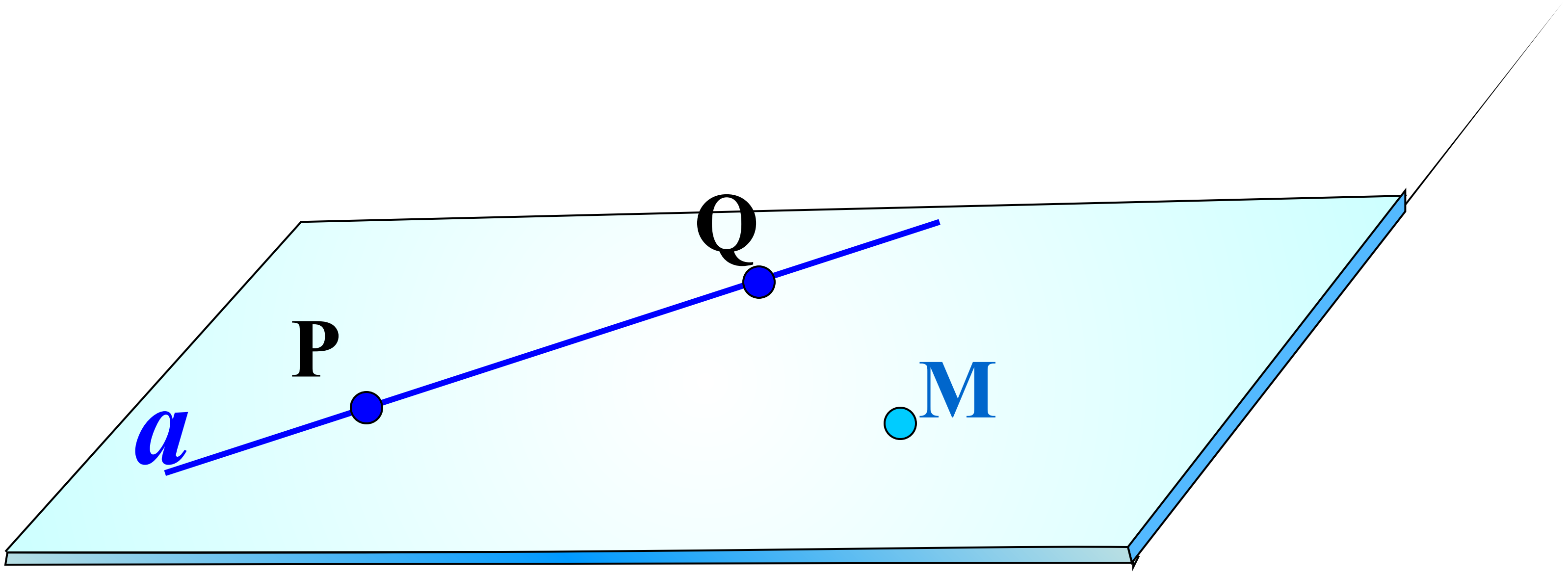
Следствия

Некоторые следствия из аксиом

Теорема

Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна.

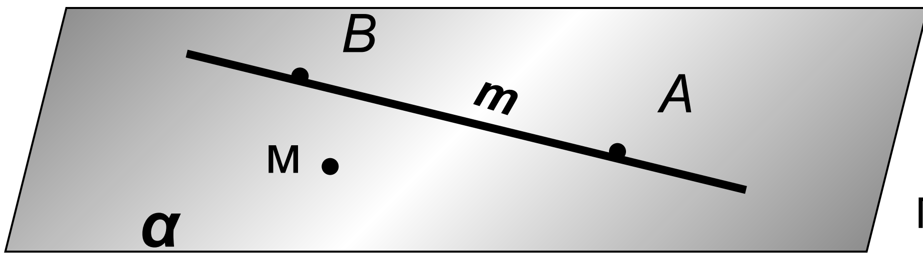


Наглядной иллюстрацией следствия из аксиомы является карандаш лежащий на полу и .

СЛЕДСТВИЯ ИЗ АКСИОМ

Т-1

Через любую прямую и не принадлежащую ей точку можно провести плоскость, и притом только одну.



<u>Дано</u>: M∉*m*

<u>Доказательство</u>

Пусть точки ***A, B* ∈ *m*.**

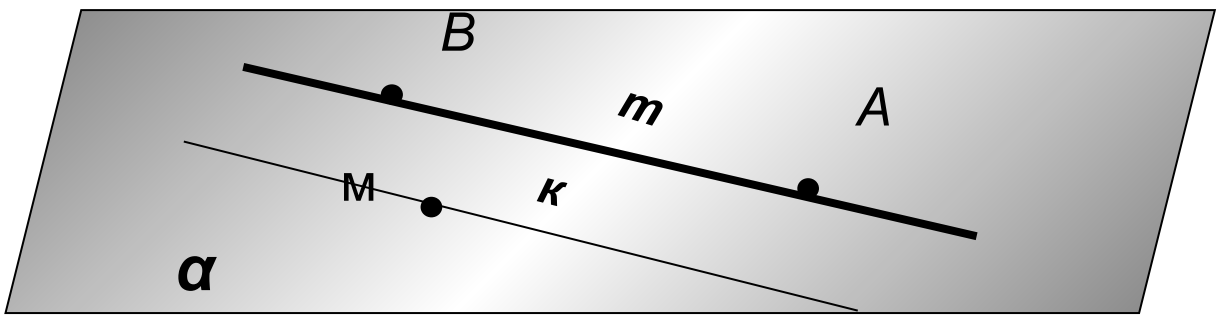
- Так как **M∉*m***, то точки ***A, B и M*** не принадлежат одной прямой.
  По А-1 через точки ***A, B и M*** проходит только одна плоскость — плоскость ***(ABM)***,
  Обозначим её ***α***. Прямая ***m*** имеет с ней две общие точки — точки ***A*** и ***B***, следовательно,
  по аксиоме А-2 эта прямая лежит в плоскости ***α***..
  Таким образом, плоскость ***α*** проходит через прямую ***m*** и точку ***M*** и является искомой.

- Докажем, что другой плоскости, проходящей через прямую ***m*** и точку ***M***, не существует.
  Предположим, что есть другая плоскость — ***β***, проходящая через прямую ***m*** и точку ***M***.
  Тогда плоскости ***α*** и ***β*** проходят через точки ***A, B*** и ***M***, не принадлежащие одной прямой, а значит, совпадают. Следовательно, плоскость ***α*** единственна.

- Теорема доказана

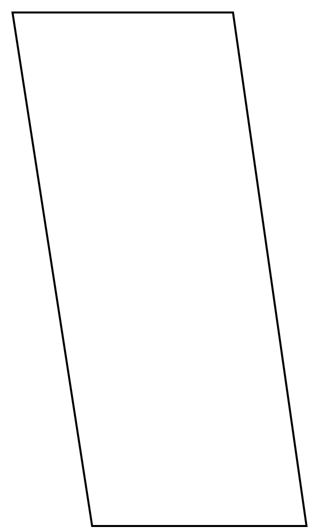
СЛЕДСТВИЕ ИЗ Т-1

Через две ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ прямые можно провести плоскость, и притом только одну.



Параллельные колонны

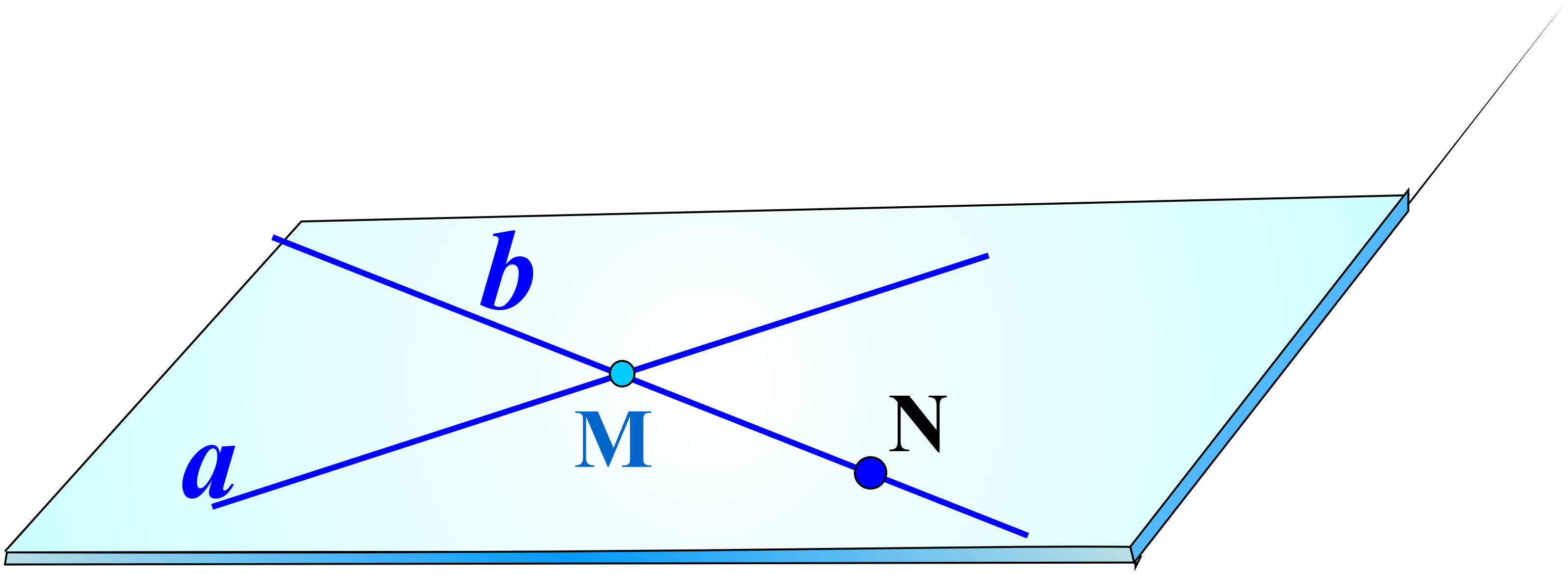
Стоящие на одной прямой



Некоторые следствия из аксиом.

Теорема

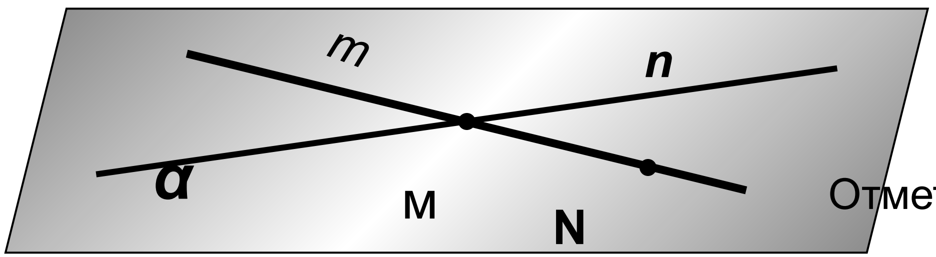
Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость, и притом только одна



СЛЕДСТВИЯ ИЗ АКСИОМ

Т-2

Через любые две пересекающиеся прямые можно провести плоскость, и притом только одну.



Дано: $m \cap n = M$

Доказательство

Отметим на прямой ***m*** произвольную точку **N**, отличную от **M.**

- Рассмотрим плоскость ***α*** **=(n, N).** Так как ***M∈ α*** и ***N∈α,*** то по А-2 ***m ⊂ α.*** Значит обе прямые ***m, n*** лежат в плоскости ***α*** и следовательно ***α,*** является искомой
- Докажем единственность плоскости ***α.*** Допустим, что есть другая, отличная от плоскости ***α*** и проходящая через прямые ***m*** и ***n,*** плоскость ***β.***
  Так как плоскость ***β*** проходит через прямую ***n*** и не принадлежащую ей точку ***N,*** то по Т-1 она совпадает с плоскостью ***α.*** Единственность плоскости ***α*** доказана.
- Теорема доказана