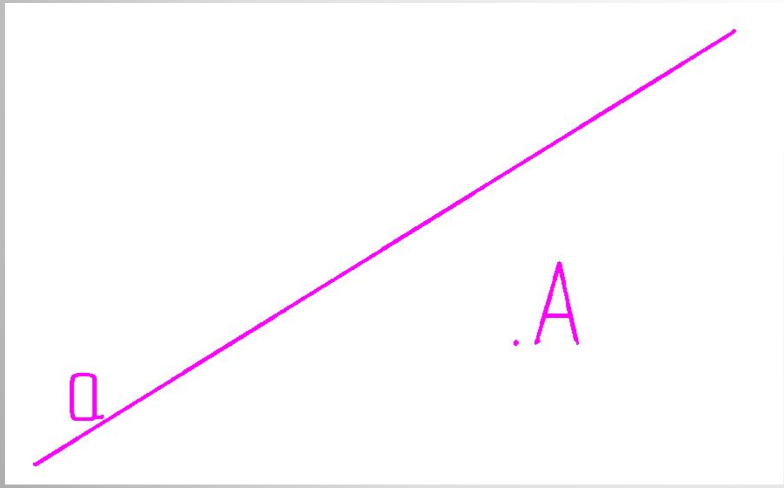
Некоторые следствия из аксиом

***<u>Теорема (о плоскости, проходящей через прямую и не лежащую на ней точку).</u>* Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна**



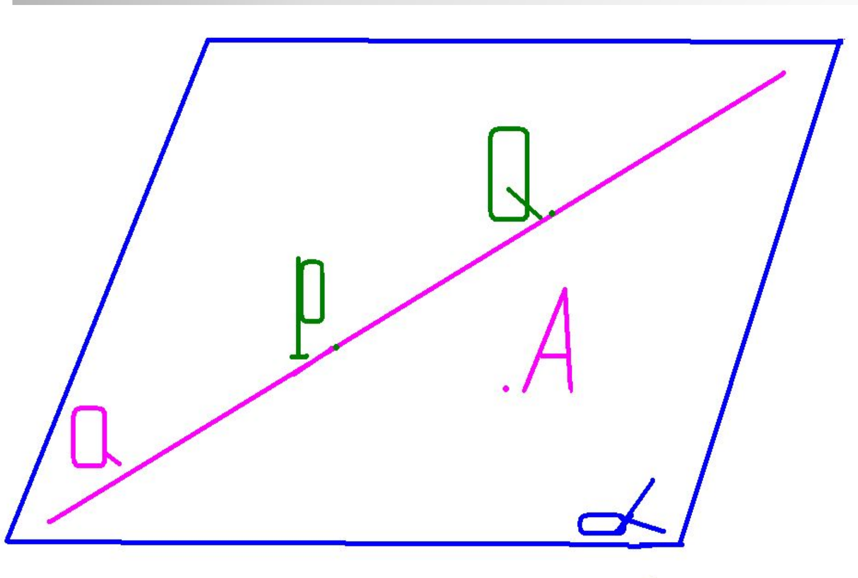
<u>Дано</u>: a, A∉a

<u>Доказать</u>:

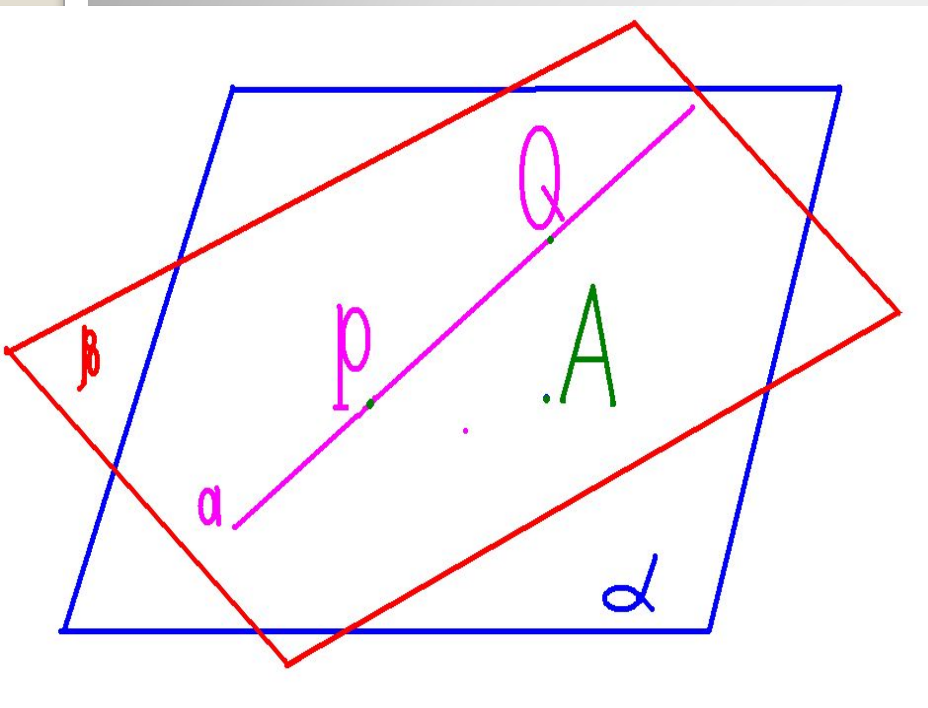
I)проходит плоскость α;

II) плоскость α - единственная

Доказательство:

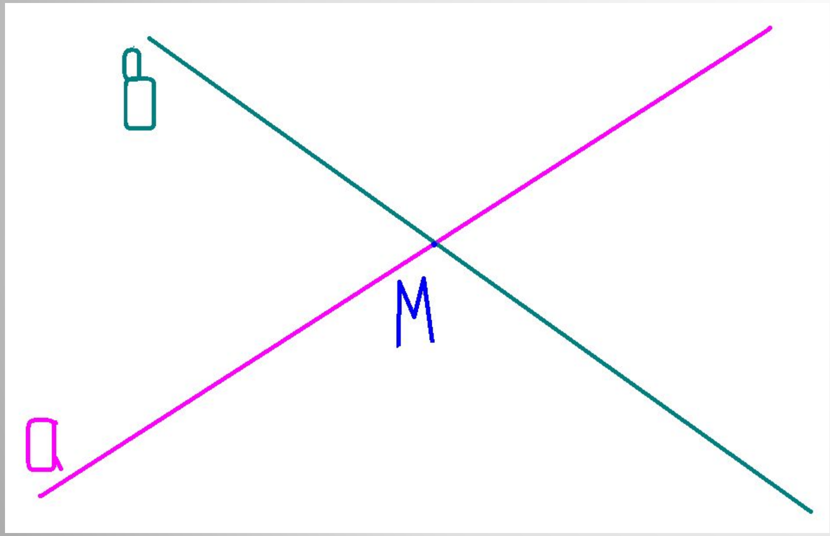


I)1) Возьмем т. $P\in a$;
$Q\in a$;
по условию $A\notin a$ ⇒
т. P, Q, A не лежат на одной прямой ⇒
по **A1** через т. P,Q, A проходит плоскость α
2) По **1)** шагу т. $P\in\alpha$, $Q\in\alpha$ и т. $P\in a$, $Q\in a$ ⇒
по **A2** прямая $a\subset\alpha$



II) (от противного)
Пусть через прямую а и т. A∉a проходит другая плоскость β ⇒
через т. P, Q, A, не лежащие на одной прямой, проходят две различные плоскости, чего не может быть по **A1** ⇒
плоскости α и β- совпадают,
т.е. плоскость α- единственная

<u>Теорема (о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые).</u> ***Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость, и притом только одна***



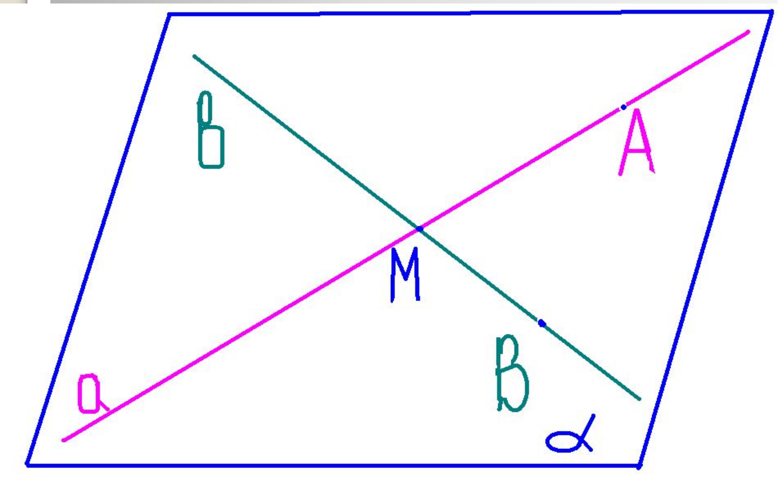
<u>Дано</u>: a∩b=M

<u>Доказать:</u>

I) проходит плоскость α;

II) плоскость α – единственная

Доказательство:



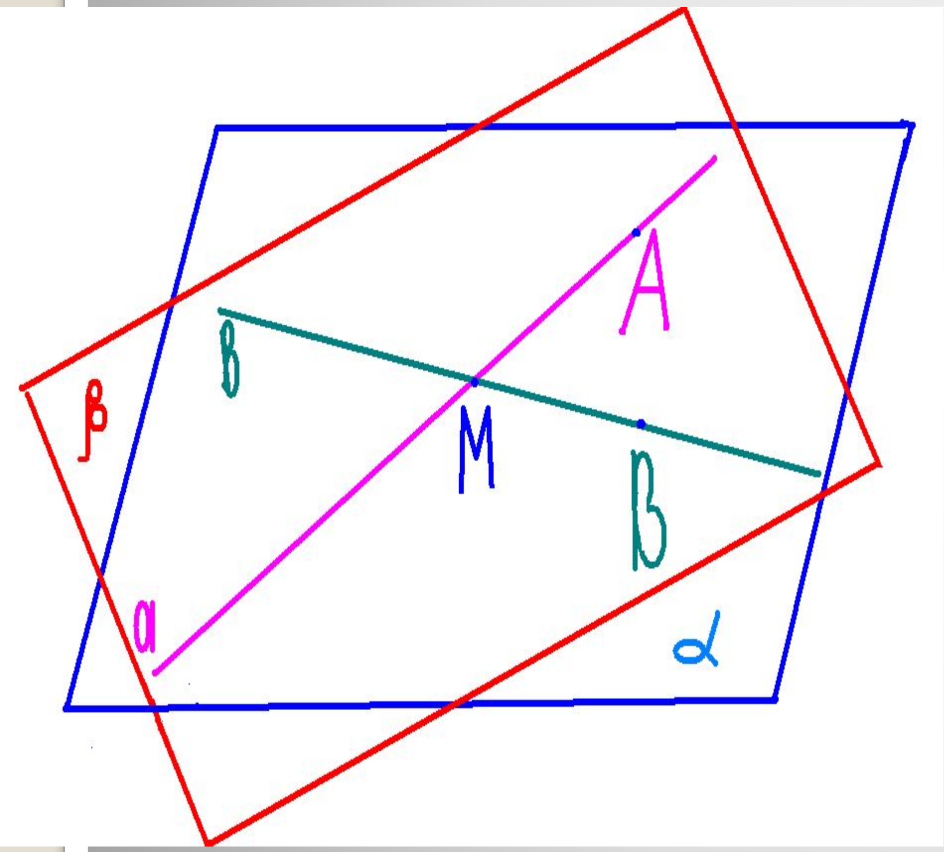
I)1) Возьмем т. A∈a и B∈b
(A и B отличные от M)⇒
по **A1** через т. A, B, M, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость α

2) Т. к. A∈α, M∈α и A∈a, M∈a

⇒

по **A2** прямая a⊂α

Т.к. B∈α, M∈α и B∈b, M∈b ⇒
по **A2** прямая b⊂α



II) (от противного)
Пусть через a∩b=M проходит другая плоскость β ⇒ через т. A, M, B, не лежащие на одной прямой, проходят две различные плоскости, чего не может быть по **A1** ⇒ плоскости α и β- совпадают, т.е. плоскость α- единственная