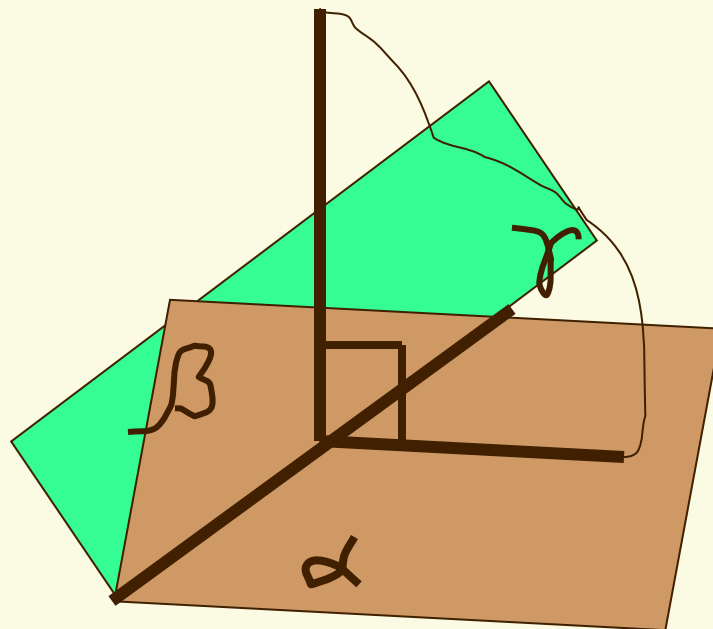


A spiral-bound notebook with a light beige, textured cover. The metal spiral binding is visible on the left side. The text is centered on the cover in a brown, serif font.

ПРИЗНАК
ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ
ПЛОСКОСТЕЙ

Определение:

Две пересекающиеся плоскости называются *перпендикулярными*, если какая-либо плоскость, перпендикулярная прямой пересечения этих плоскостей, пересекает их по перпендикулярным прямым.



Теорема

Если плоскость проходит через прямую, перпендикулярную другой плоскости, то эти плоскости перпендикулярны.

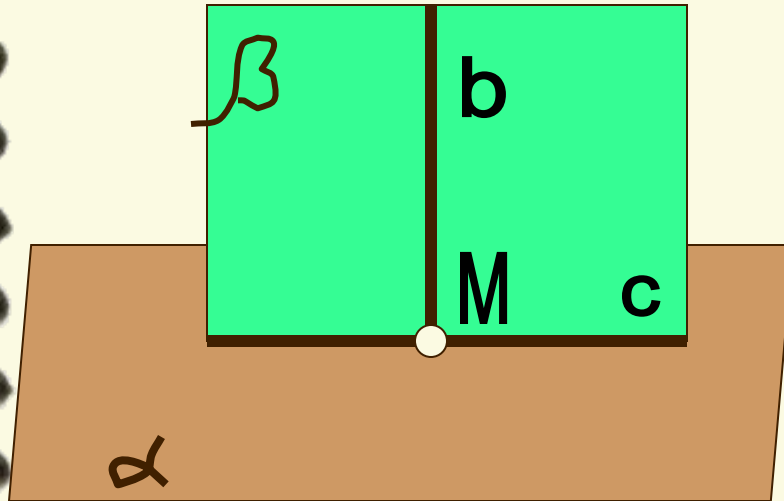
Работаем вместе!

Рисунок

Дано:

Доказать:

Проверка работы с формулировкой теоремы



Дано:

$$\alpha, b \perp \alpha, b \subset \beta$$

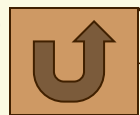
Доказать: $\alpha \perp \beta$

Работаем в группах!

Этапы	Шаги	Обоснование
I.		
а)		
б)		
II.		
а)		
б)		
Значит,		

Доказательство:

Проведем в плоскости α через точку пересечения прямой b с плоскостью прямую a , перпендикулярную прямой c . Проведем через прямые a и b плоскость γ . Она перпендикулярна прямой c , так как прямая c перпендикулярна прямым a и b . Так как прямые a и b перпендикулярны, то плоскости α и β перпендикулярны.



Теорема доказана.

Затребованная помощь I

Шаги:

I.

а) $a \perp c, a \subset \alpha, M \in a$;

б) $\gamma(a, b)$;

II.

а) $\gamma \perp c$;

б) $a \perp b$.

Значит, $\alpha \perp \beta$.

Затребованная помощь II

- *Обоснование:*

I.

- а) Через каждую точку прямой на плоскости можно провести перпендикулярную ей прямую, и только одну.
- б) Аксиома: Если две различные прямые имеют общую точку, то через них можно провести плоскость.

II.

- а) По признаку перпендикулярности прямой и плоскости, так как $c \perp a$ по построению, а $b \perp c$ по определению перпендикулярности прямой и плоскости.
- б) По определению перпендикулярности прямой и плоскости.

Вывод. По определению перпендикулярных плоскостей.

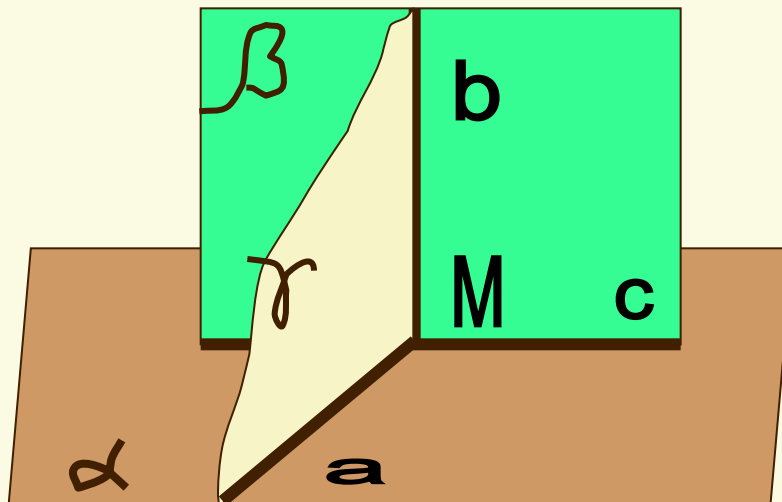
Затребованная помощь III

Описание первого этапа

I. Строим третью плоскость γ .

а) $a \perp c$, $a \subset \alpha$, $M \in a$ (через каждую точку прямой на плоскости можно провести перпендикулярную ей прямую, и только одну).

б) $\gamma (a, b)$ (аксиома: если две различные прямые имеют общую точку, то через них можно провести плоскость).



Затребованная помощь IV

Названия этапов:

- I. Строим третью плоскость γ .
 - II. Доказываем, что γ удовлетворяет признакам, указанным в определении перпендикулярных плоскостей.
- Делаем вывод.

Проверка

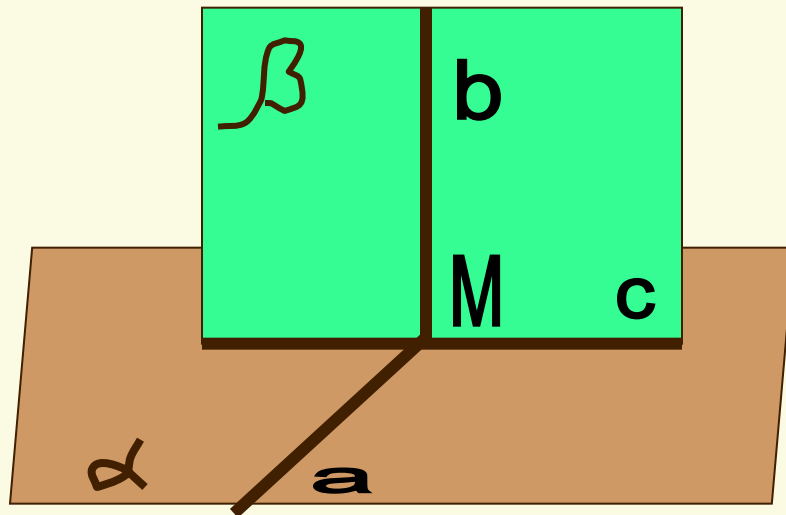
Шаги

Обоснование

I. Строим третью плоскость γ .

I a) $a \perp c$, $a \subset \alpha$, $M \in a$

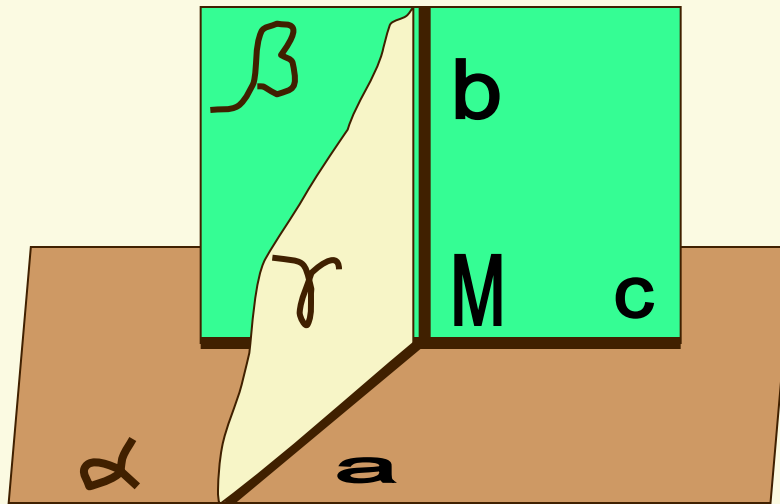
Через каждую точку прямой на плоскости можно провести перпендикулярную ей прямую, и только одну.



Шаги Обоснование

I б) $\gamma (a, b)$

Аксиома: Если две различные прямые имеют общую точку, то через них можно провести плоскость.



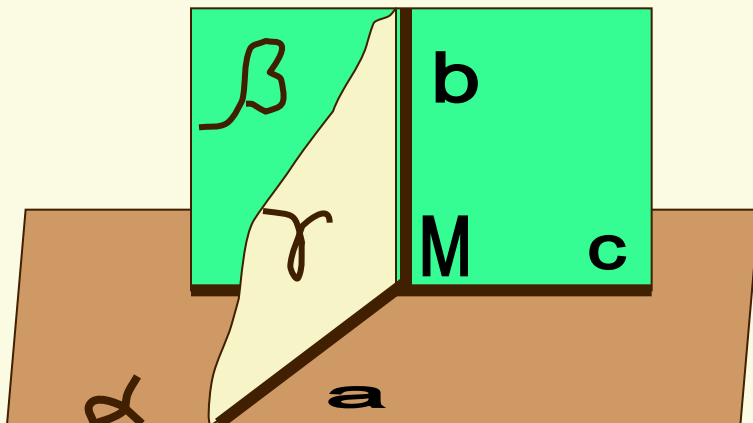
Шаги

Обоснование

II. Доказываем, что γ удовлетворяет признакам, указанным в определении перпендикулярных плоскостей.

а) $\gamma \perp c$

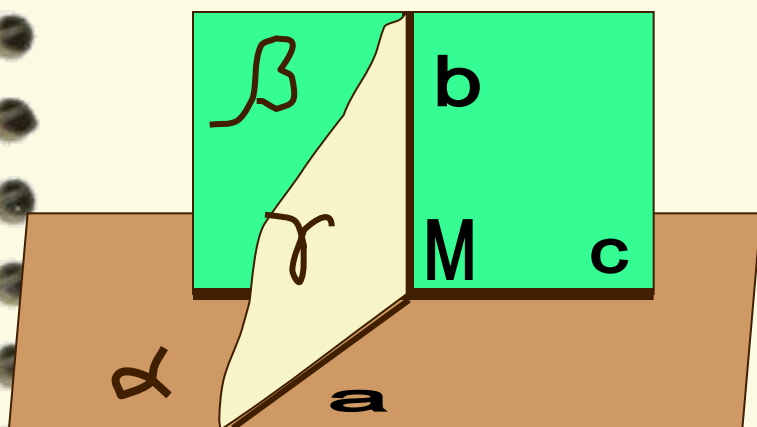
По признаку перпендикулярности прямой и плоскости, так как $c \perp a$ по построению, а $b \perp c$ по определению перпендикулярности прямой и плоскости.



Шаги Обоснование

б) $a \perp b$

По определению перпендикулярности прямой и плоскости.



Значит, $\alpha \perp \beta$

По определению перпендикулярных плоскостей.

Оформление доказательства:

I. Строим плоскость γ :

а) $a \perp c$, $a \subset \alpha$, $M \in a$ (через каждую точку прямой на плоскости можно провести перпендикулярную ей прямую, и только одну);

б) $\gamma(a, b)$ (аксиома: если две различные прямые имеют общую точку, то через них можно провести плоскость).

II. Доказываем, что γ удовлетворяет признакам, указанным в определении перпендикулярных плоскостей:

а) $\gamma \perp c$ (по признаку перпендикулярности прямой и плоскости, так как $c \perp a$ по построению, а $b \perp c$ по определению перпендикулярности прямой и плоскости);

б) $a \perp b$ (по определению перпендикулярности прямой и плоскости).

Значит, $\alpha \perp \beta$ (по определению перпендикулярных плоскостей).

A spiral-bound notebook with a light beige, textured cover. The metal spiral binding is visible on the left side. The text is centered on the page.

Спасибо всем за работу!