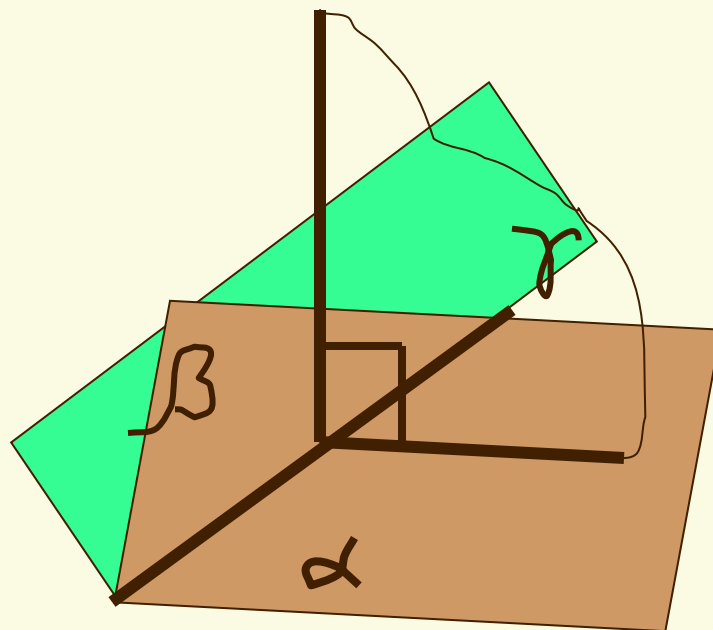


A spiral-bound notebook with a light beige, textured cover. The metal spiral binding is visible on the left side. The text is centered on the cover in a brown, serif font.

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!

---

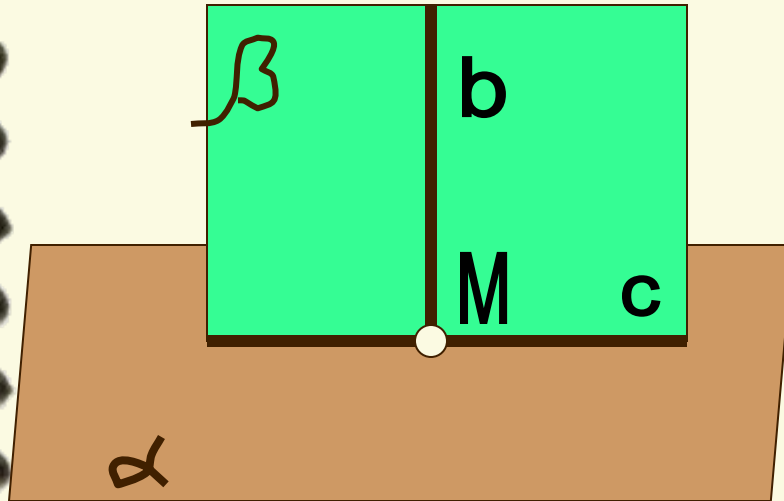
Рисунок

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  $\alpha$  через точку пересечения прямой  $b$  с плоскостью прямую  $a$ , перпендикулярную прямой  $c$ . Проведем через прямые  $a$  и  $b$  плоскость  $\gamma$ . Она перпендикулярна прямой  $c$ , так как прямая  $c$  перпендикулярна прямым  $a$  и  $b$ . Так как прямые  $a$  и  $b$  перпендикулярны, то плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  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.

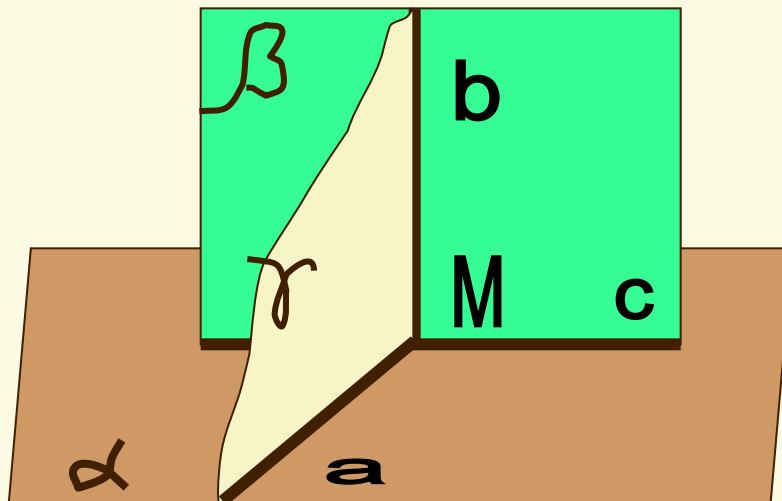
# Затребованная помощь III

## *Описание первого этапа*

I. Строим третью плоскость  $\gamma$ .

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  $\gamma$ .
  - II. Доказываем, что  $\gamma$  удовлетворяет признакам, указанным в определении перпендикулярных плоскостей.
- Делаем вывод.

# Проверка

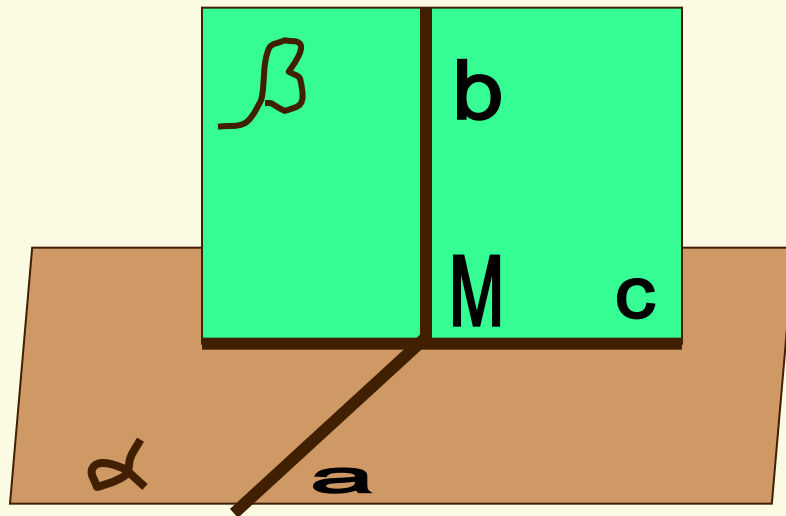
## Шаги

## Обоснование

**I. Строим третью плоскость  $\gamma$ .**

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

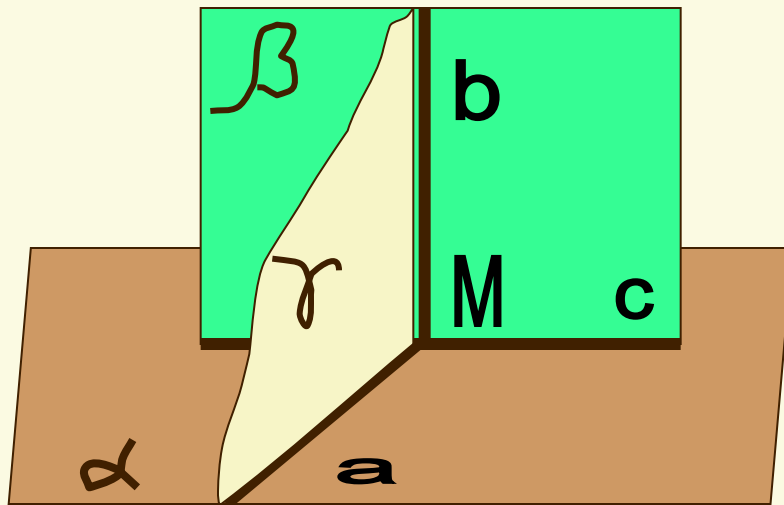
Через каждую точку прямой на плоскости можно провести перпендикулярную ей прямую, и только одну.



# Шаги Обоснование

I б)  $\gamma (a, b)$

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



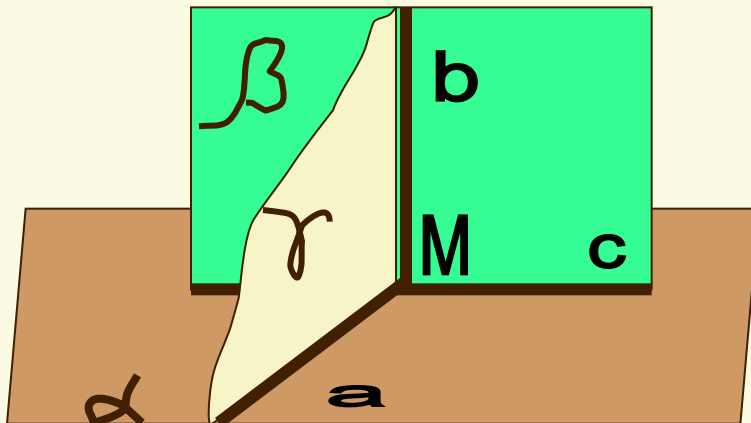
# Шаги

# Обоснование

*II. Доказываем, что  $\gamma$  удовлетворяет признакам, указанным в определении перпендикулярных плоскостей.*

а)  $\gamma \perp c$

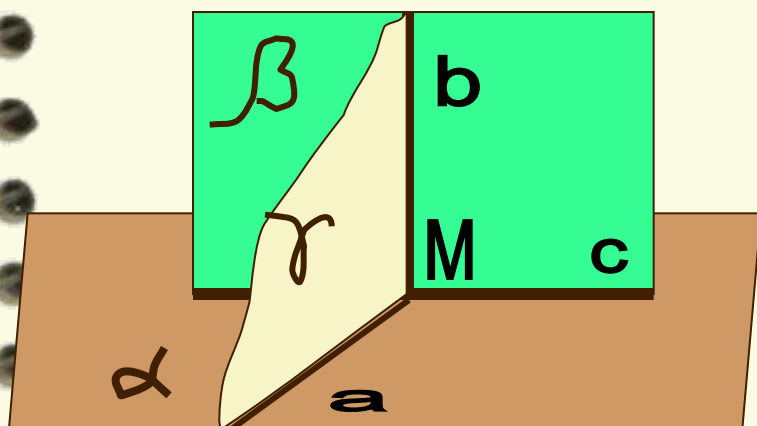
По признаку перпендикулярности прямой и плоскости, так как  $c \perp a$  по построению, а  $b \perp c$  по определению перпендикулярности прямой и плоскости.



# 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  $\gamma$ :

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  $\gamma$  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 cover.

Спасибо всем за работу!