

# Перпендикулярность прямых и плоскостей

---

- Перпендикулярность прямой и плоскости
  - Перпендикуляр и наклонные
  - Двугранный угол.  
Перпендикулярность плоскостей.
-

# Перпендикулярность прямой и плоскости

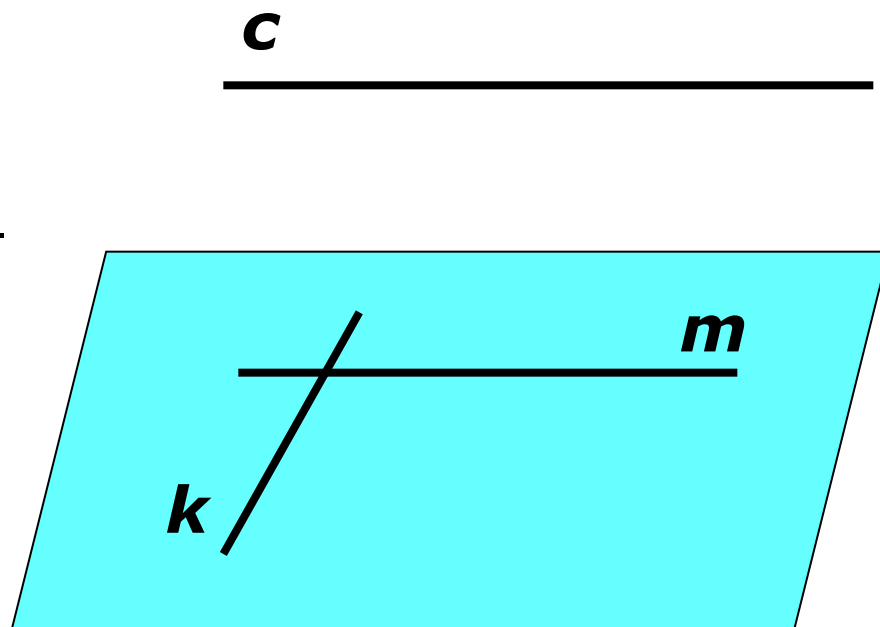
---

- Перпендикулярные прямые в пространстве
  - Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости
  - Признак перпендикулярности прямой и плоскости
  - Теорема о прямой, перпендикулярной к данной плоскости
-

# Перпендикулярные прямые в пространстве

---

Две прямые в пространстве называются перпендикулярными, если угол между ними равен 90 градусов



$$k \perp m$$

пересекающиеся

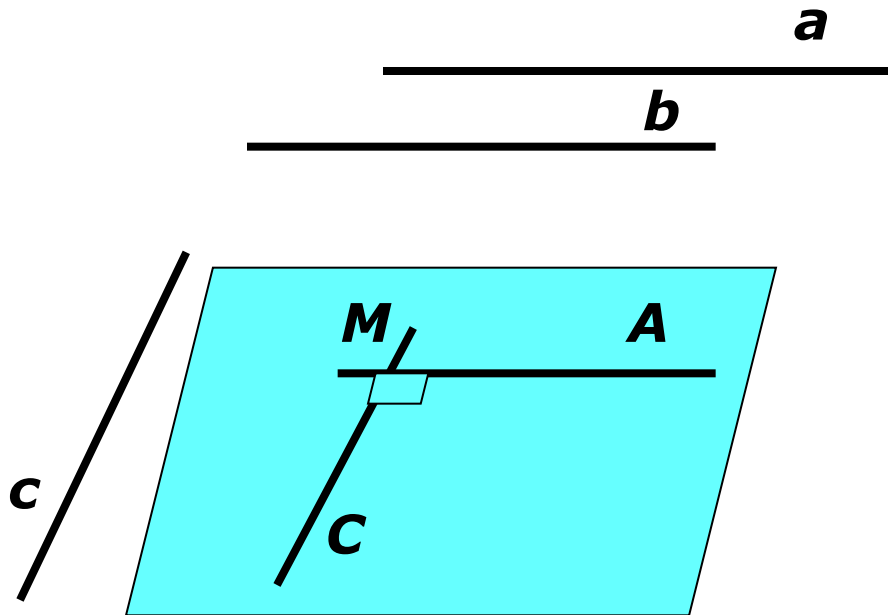
$$c \perp k$$

скрещивающиеся

---

**Лемма:** Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна к третьей, то и другая прямая перпендикулярна к этой прямой

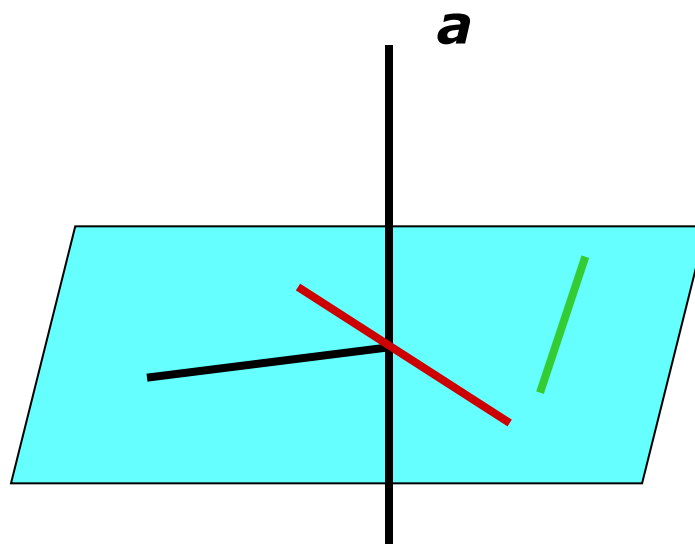
---



# Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости

---

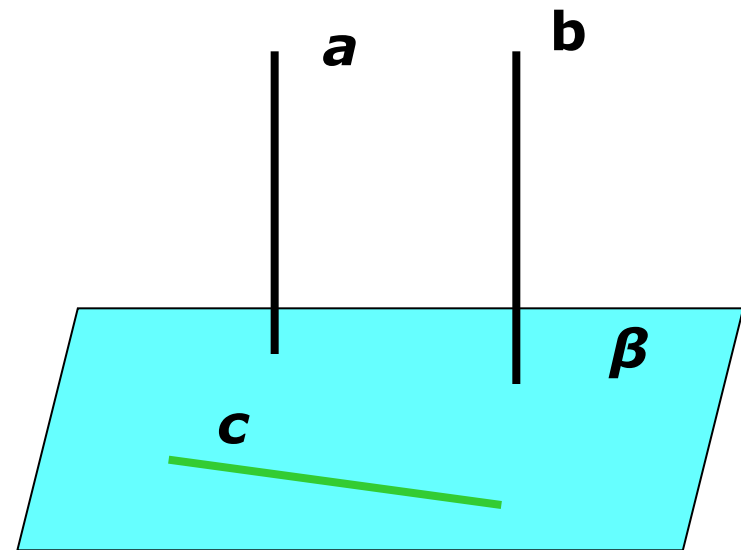
- **Прямая называется перпендикулярной к плоскости, если она перпендикулярна к любой прямой, лежащей в этой плоскости**



# Теорема

---

- Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна к плоскости, то и другая прямая перпендикулярна к этой плоскости



$$a \parallel b$$

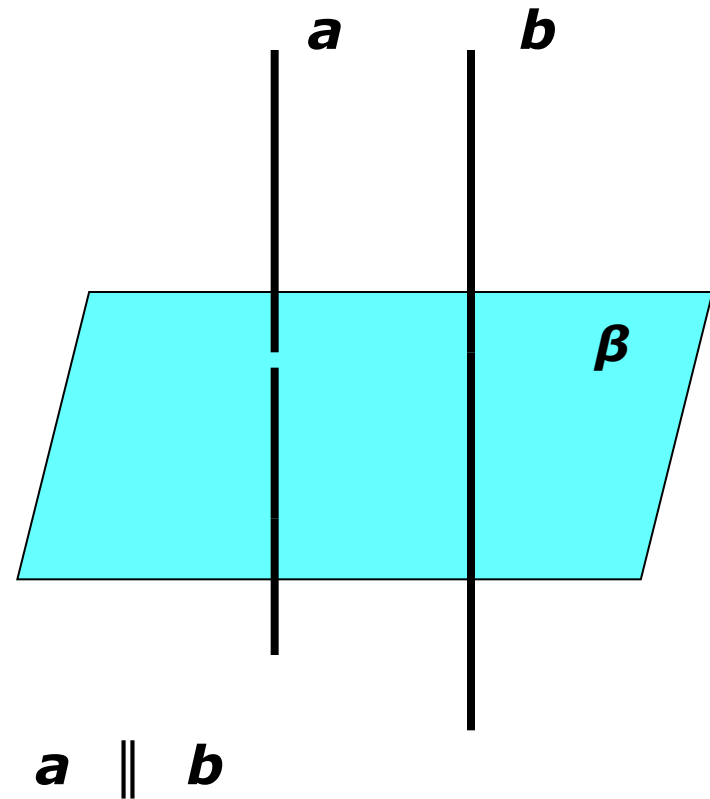
$$a \perp \beta$$

---

# Теорема

---

- Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они параллельны



# Признак перпендикулярности прямой и плоскости

---

- Если прямая перпендикулярна к двум пересекающимся прямым, то она перпендикулярна к этой плоскости

