

Перпендикулярные прямые в пространстве

Задание. Записать определения, теоремы, сделать рисунки.

Определение. Две прямые в пространстве называются перпендикулярными, если образуют угол 90° .

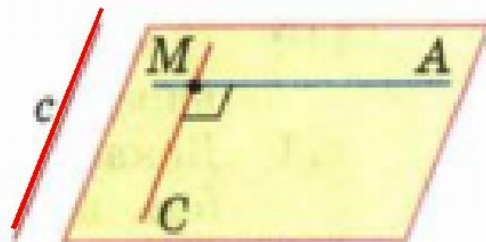


$a \perp b$ - пересекающиеся, $a \perp c$ - скрещивающиеся.

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

$$a \parallel b, a \perp c \Rightarrow b \perp c$$

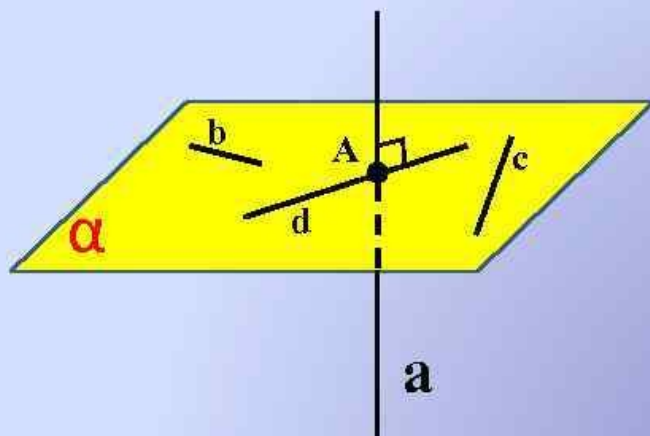
Докажите
требуемое



Перпендикулярные прямые к плоскости

Определение прямой перпендикулярной плоскости

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

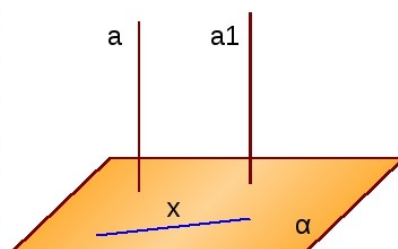


$$a \perp d, \quad a \perp b, \quad a \perp c \quad \Rightarrow \quad a \perp \alpha$$

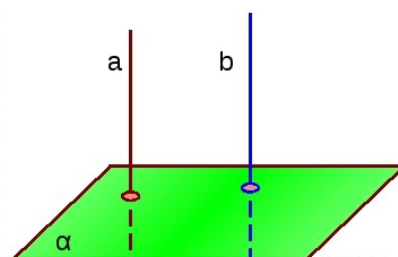
Теоремы

Теоремы связи параллельности и перпендикулярности

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

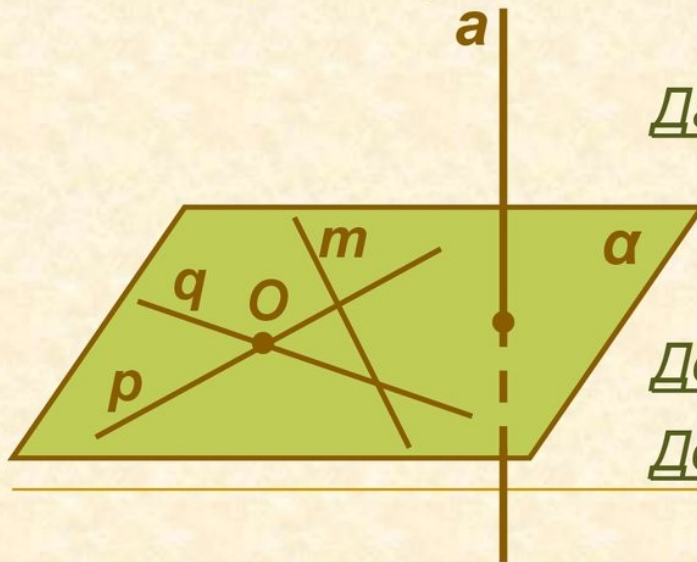


Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они параллельны.



Признак перпендикулярности прямой и плоскости

Если прямая перпендикулярна к двум пересекающимся прямым, лежащим в плоскости, то она перпендикулярна к этой плоскости.



Дано: $a \perp p; a \perp q$
 $p \subset \alpha; q \subset \alpha$
 $p \cap q = O$

Доказать: $a \perp \alpha$

Доказательство:

Вопросы – ответы записать в тетрадь.

1. Какие прямые называются перпендикулярными?
2. Какими могут быть перпендикулярные прямые в пространстве?
3. Когда прямая перпендикулярна к плоскости?
4. Две прямые перпендикулярны к плоскости, то они . . .
5. Когда прямая перпендикулярна к плоскости?