

Сделать чертеж к каждой задаче, записать дано, доказать, доказательство.
Выслать преподавателю до 14.00.
НА ПОЛЯХ указать фамилию.
Записи РАЗБОРЧИВЫЕ.

Задачи:

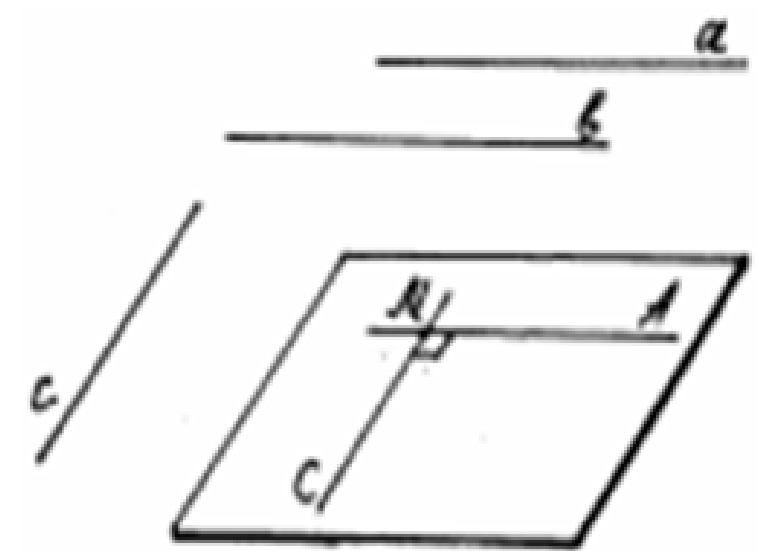
- 1) Через точку O пересечения диагоналей параллелограмма $ABCD$ проведена прямая OM так, что $MA = MC$, $MB = MD$. Докажите, что прямая OM перпендикулярна к плоскости параллелограмма.
- 2) Прямая AM перпендикулярна к плоскости квадрата $ABCD$, диагонали которого пересекаются в точке O . Докажите, что прямая BD перпендикулярна плоскости AMO .

Перпендикулярность прямой и плоскости.

Опр.

Две прямые в пространстве называются **перпендикулярными**, если угол между ними 90° .

Обозначение: $a \perp b$



Перпендикулярные прямые могут пересекаться ($AM \perp CM$) или скрещиваться ($a \perp c$).

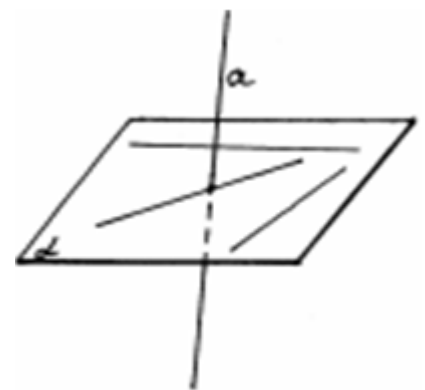
Теорема:

Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна третьей прямой, то и другая прямая перпендикулярна этой прямой.

Опр.

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

Обозначение: $a \perp \alpha$

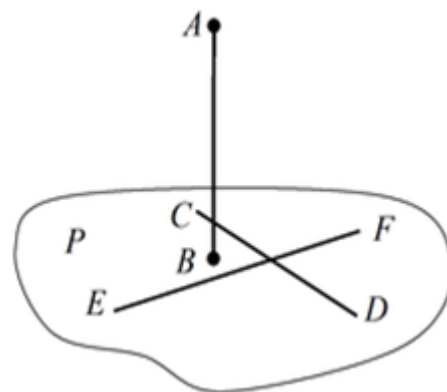


Теоремы:

1. Через любую точку пространства вне данной плоскости можно провести прямую, перпендикулярную данной плоскости и только одну.

2. Признак перпендикулярности прямой и плоскости:

Если прямая перпендикулярна двум пересекающимся прямым в плоскости, то она перпендикулярна и самой плоскости.



3. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости:

- а) если плоскость перпендикулярна одной из двух параллельных прямых, то она перпендикулярна и другой прямой;
- б) две прямые перпендикулярные одной и той же плоскости, параллельны.

Признак перпендикулярности прямой и плоскости имеет практическое значение, например, при установке мачт, колонн зданий и т.д., которые нужно поставить прямо, т.е. перпендикулярно к той плоскости, на которую они ставятся.