



Перпендикуляр и наклонные

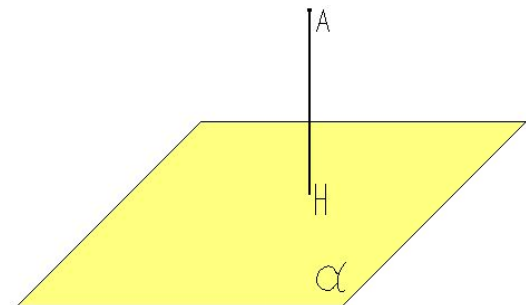


Перпендикуляр из точки A к плоскости α

Через точку A проведем прямую, перпендикулярную к плоскости α . Обозначим буквой H точку пересечения этой прямой с плоскостью α .

Отрезок AH называется перпендикуляром, проведенным из точки A к плоскости α , а точка H – основанием перпендикуляра.

Длина перпендикуляра называется расстоянием от точки A до плоскости α .

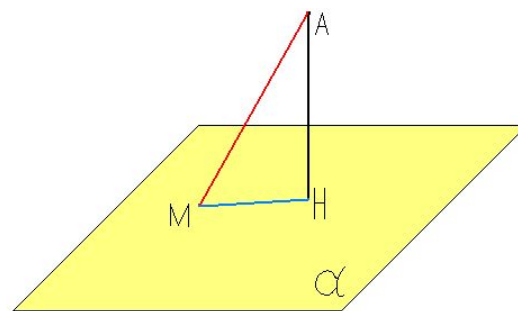


Наклонная из точки A к плоскости α



В плоскости α отметим произвольную точку M , отличную от H , и проведем отрезок AM . Он называется **наклонной**, проведенной из точки A к плоскости α , а точка M – **основанием наклонной**.

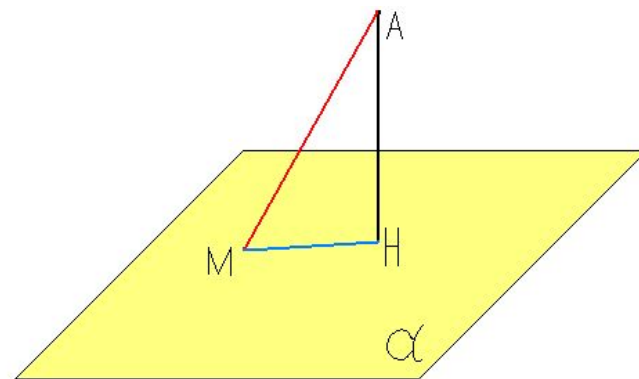
Отрезок HM – проекция наклонной на плоскость α .



Запомни!

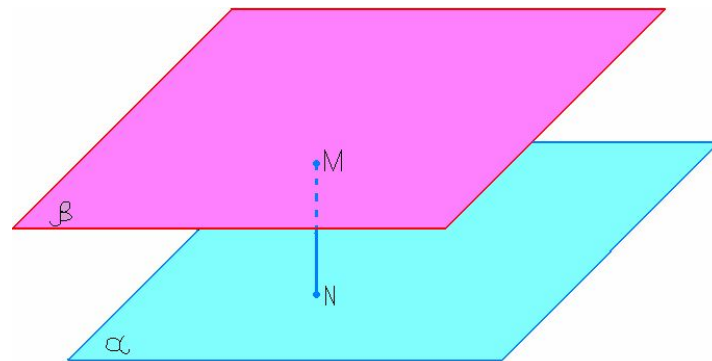
Перпендикуляр, проведенный из данной точки к плоскости, меньше любой наклонной, проведенной из той же точки к этой плоскости.

$$AH < AM$$



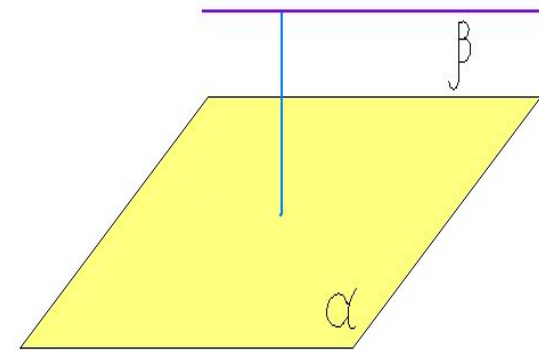
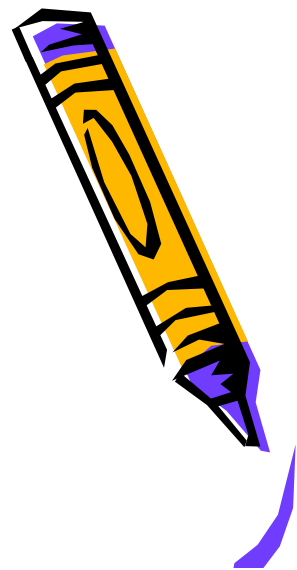
Расстояние между параллельными плоскостями

Расстояние от произвольной точки одной из параллельных плоскостей до другой плоскости называется **расстоянием между параллельными плоскостями**.



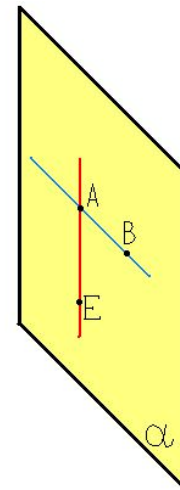
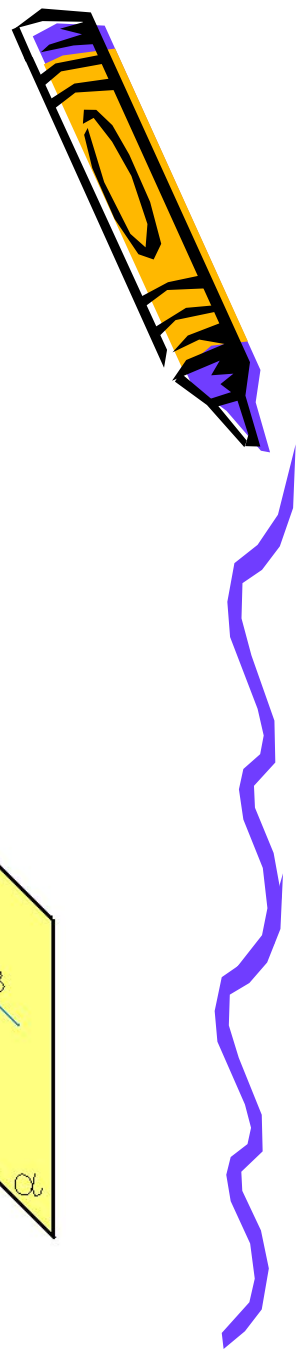
Расстояние между прямой и параллельной ей плоскостью

Если прямая параллельна плоскости, то все ее точки равноудалены от этой плоскости. В этом случае расстояние от произвольной точки до плоскости называется **расстоянием между прямой и параллельной ей плоскостью.**



Расстояние между скрещивающимися прямыми

Расстояние между одной из
скрещивающихся прямых и
плоскостью, проходящей через
другую прямую параллельно
первой, называется
расстоянием между
скрещивающимися прямыми.

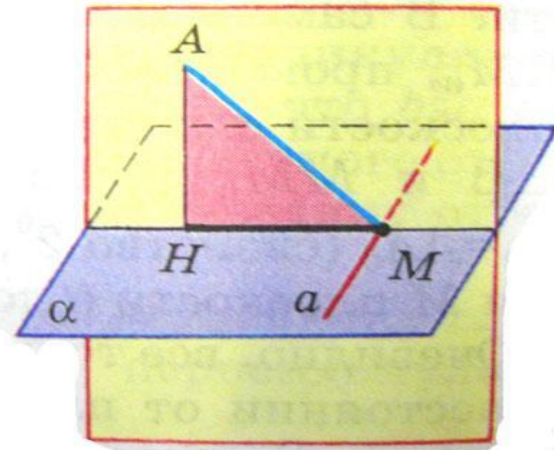


Теорема о трех перпендикулярах

Прямая, проведенная к плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ее проекции на эту плоскость, перпендикулярна и к самой наклонной.

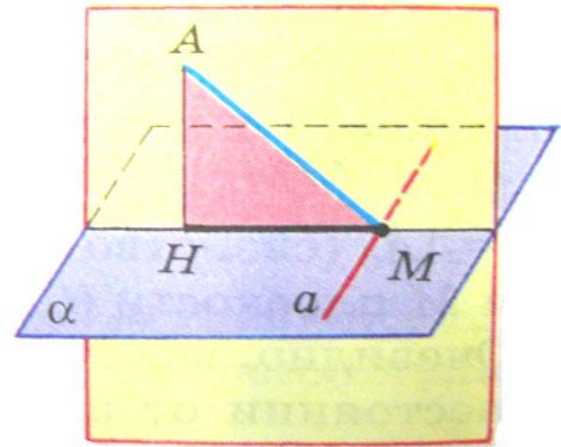
Доказательство:

Рассмотрим плоскость AMH . Прямая a перпендикулярна к этой плоскости, так как она перпендикулярна к двум пересекающимся прямым AH и MH , лежащим в плоскости AMH ($a \perp MH$ по условию и $a \perp AH$, так как $AH \perp \alpha$). Отсюда следует, что прямая a перпендикулярна к любой прямой, лежащей в плоскости AMH , в частности $a \perp AM$. Теорема доказана.

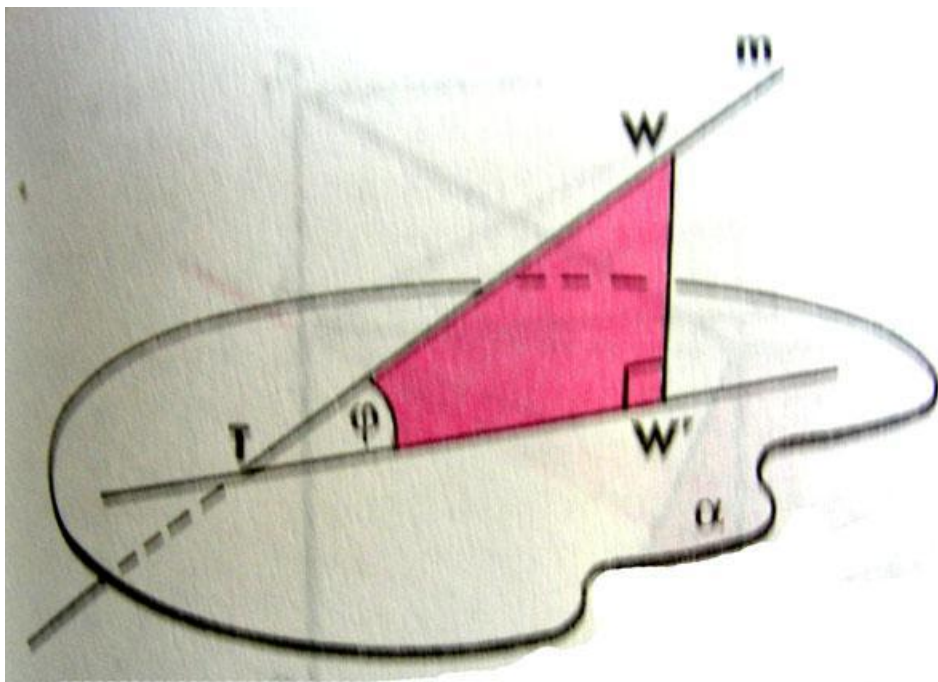


Обратная теорема

Прямая, проведенная в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ней, перпендикулярна и к ее проекции.



Угол между прямой и ПЛОСКОСТЬЮ



Углом между прямой и плоскостью, пересекающей эту прямую и не перпендикулярной к ней, называется угол между прямой и её проекцией на эту плоскость.



АВТОРЫ:

- Илларионов Дмитрий
- Никитин Сергей
- Егоров Владимир
- Мартынов Евгений

