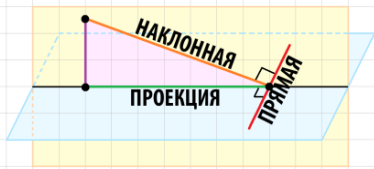


ЗАДАНИЕ 13

ТЕОРЕМА О ТРЁХ ПЕРПЕНДИКУЛАХ



Прямая, проведённая в плоскости и перпендикулярная проекции наклонной на эту плоскость, перпендикулярна и самой наклонной

ТЕОРЕМА, ОБРАТНАЯ ТТП



Прямая, проведённая в плоскости и перпендикулярная наклонной, перпендикулярна и проекции наклонной на эту плоскость

КАК СТРОИТЬ СЕЧЕНИЯ

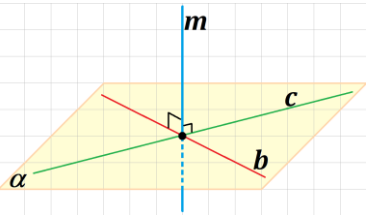
Проводим прямые через две точки, лежащие на одной грани

Плоскость сечения пересекает параллельные грани по параллельным прямым

Метод следов (построение вспомогательной прямой, являющейся линией пересечения секущей плоскости с плоскостью грани фигуры)

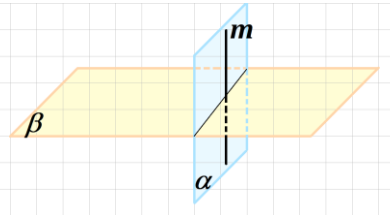
Если секущая плоскость проходит через прямую, параллельную плоскости, то она пересекает эту плоскость по прямой, параллельной начальной прямой

ПРИЗНАК ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ



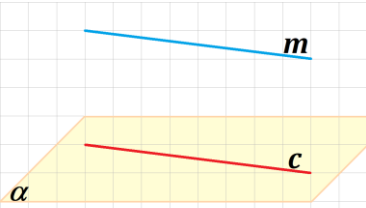
Прямая перпендикулярна плоскости, если она перпендикулярна двум пересекающимся прямым, лежащим в этой плоскости

ПРИЗНАК ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ ДВУХ ПЛОСКОСТЕЙ



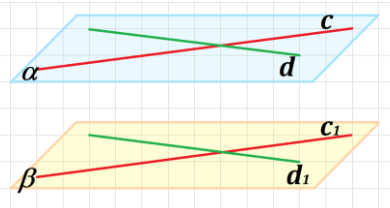
Плоскости перпендикулярны, если одна из плоскостей содержит прямую, перпендикулярную другой плоскости

ПРИЗНАК ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ



Прямая параллельна плоскости, если она параллельна какой-либо прямой, лежащей в этой плоскости

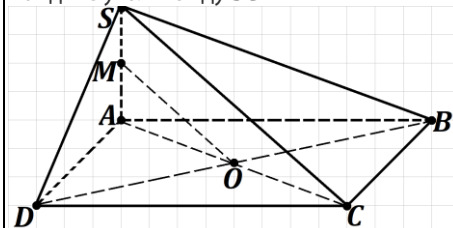
ПРИЗНАК ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ДВУХ ПЛОСКОСТЕЙ



Плоскости параллельны, если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум пересекающимся прямым другой плоскости

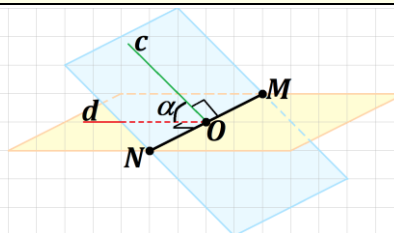
УГОЛ МЕЖДУ ПРЯМЫМИ

Найдите угол между SC и BD



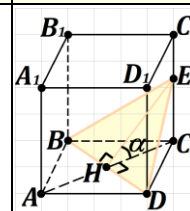
Сделаем параллельный перенос SC на OM и найдём угол между OM и BD

УГОЛ МЕЖДУ ПЛОСКОСТЯМИ (СПОСОБ 1)



Угол между плоскостями – это угол между перпендикулярами к линии их пересечения, проведёнными в этих плоскостях

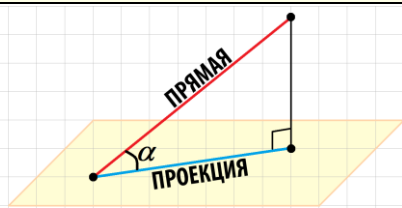
УГОЛ МЕЖДУ ПЛОСКОСТЯМИ (СПОСОБ 2)



Находим угол между плоскостью сечения и плоскостью проекции сечения

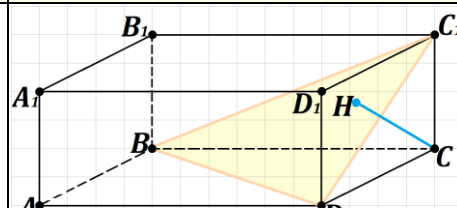
$$\cos \alpha = \frac{S_{\text{проекция}}}{S_{\text{сечения}}}$$

УГОЛ МЕЖДУ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТЬЮ



Угол между прямой и плоскостью – это угол между прямой и её проекцией на плоскость

РАССТОЯНИЕ ОТ ТОЧКИ ДО ПЛОСКОСТИ



Расстояние от точки до плоскости можно найти как высоту пирамиды, выразив объём двумя способами

$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{BDC_1} \cdot CH = \frac{1}{3} \cdot S_{BCD} \cdot CC_1$$

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ПРЯМЫМИ

Расстояние между скрещивающимися прямыми – это длина общего перпендикуляра, проведённого к этим прямым

Если одна из двух скрещивающихся прямых лежит в плоскости, а другая – параллельна этой плоскости, то расстояние между данными прямыми равно расстоянию между прямой и плоскостью

Если две скрещивающиеся прямые лежат в параллельных плоскостях, то расстояние между этими прямыми равно расстоянию между параллельными плоскостями