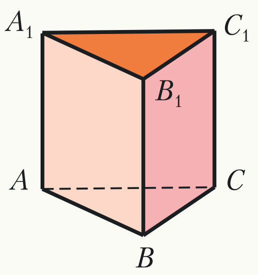
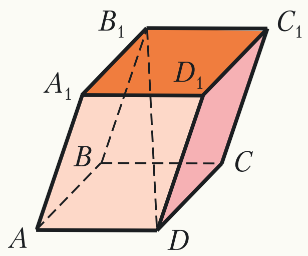
Многогранники

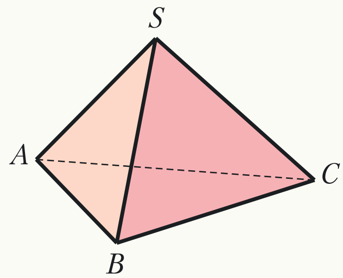
призма
прямая
правильная



параллелепипед
прямой
прямоугольный



пирамида
правильная
тетраэдр



АКСИОМЫ СТЕРЕОМЕТРИИ

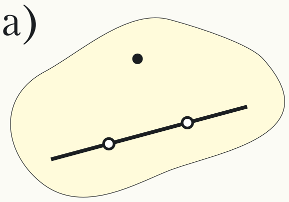
I. Если две точки прямой принадлежат ...

II. Если две плоскости имеют общую точку ...

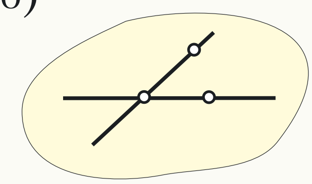
III. Через три точки, не лежащие ...

Следствия

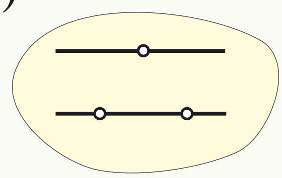
а)



б)



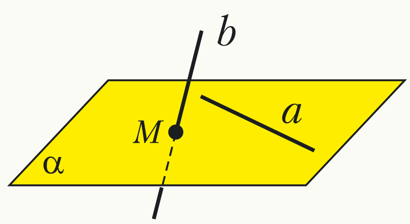
в)

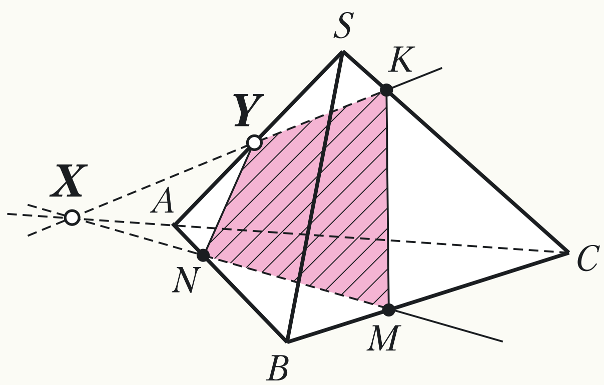


Признак скрещивающихся прямых

Дано: $a \in \alpha$, $b \cap \alpha = M$, $M \notin a$

Доказать: *a и b скрещиваются*





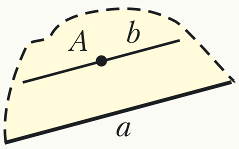
Задача

Дано: *точки M, N, K*

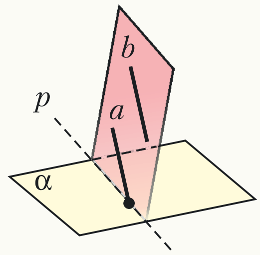
Построить:
сечение тетраэдра SABC плоскостью MNK

Параллельность прямых

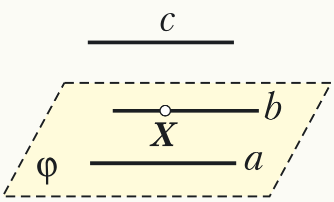
T$_1$ **Дано**: a; A
Доказать: *можно* $b \parallel a$ *и только одну*



T$_2$ **Дано**: $a \parallel b$, a перес. α
Доказать: b перес. α

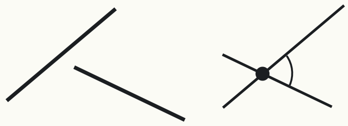


T$_3$ **Дано**: $a \parallel c$, $b \parallel c$
Доказать: $a \parallel b$



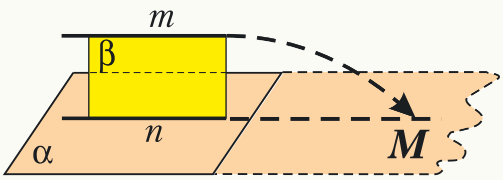
b лежит в пл. φ (T$_2$)
b не перес. ***a*** (T$_1$)

УГОЛ МЕЖДУ СКРЕЩИВАЮЩИМИСЯ



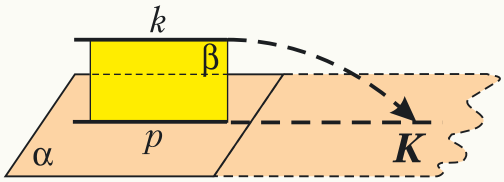
Параллельность прямой и плоскости

Дано: $m \parallel n$, $n \in \alpha$
Доказать: $m \parallel \alpha$



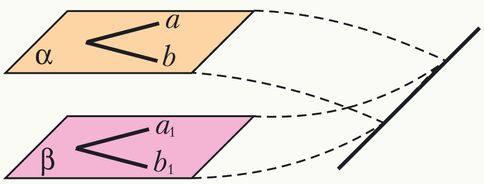
***M** — общая для **α** и **β**.*

Дано: $k \parallel \alpha$, $k \in \beta$
Доказать: $k \parallel p$

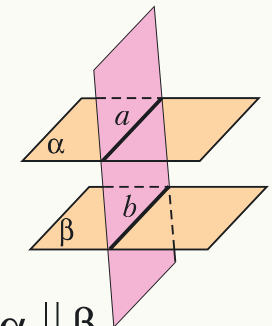


Если k пересекает p, то k пересекает и α!

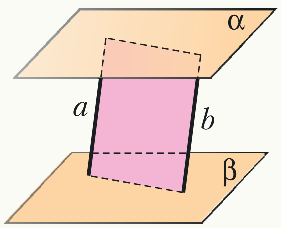
Параллельность плоскостей



Дано: $a \parallel a_1$, $b \parallel b_1$
Доказать: $\alpha \parallel \beta$



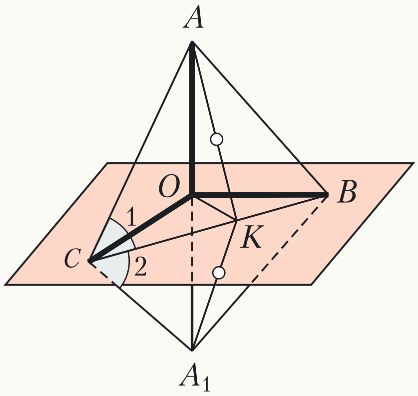
Дано: $\alpha \parallel \beta$
Доказать: $a \parallel b$



Дано: $\alpha \parallel \beta$, $a \parallel b$
Доказать: $a = b$

Перпендикулярность прямой и плоскости

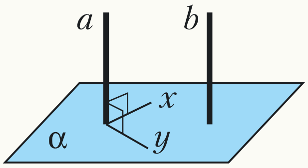
Определение
к любой!



Признак
к двум!

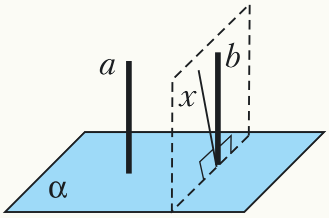
Дано: $AO \perp OB, \;\; AO \perp OC$

Доказать: $AO \perp$ ***к любой!***



Дано: $a \parallel b, \;\; a \perp \alpha$

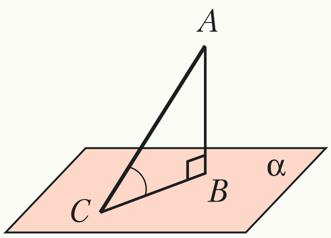
Доказать: $b \perp \alpha$



Дано: $a \perp \alpha, \;\; b \perp \alpha$

Доказать: $a \parallel b$

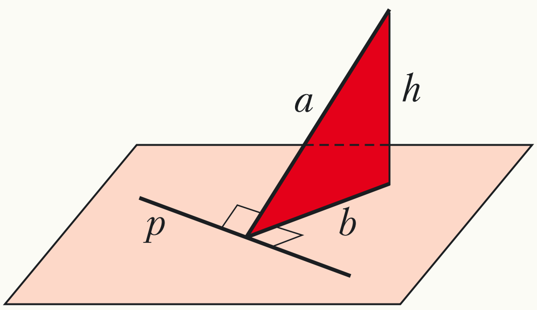
Перпендикуляр и наклонная



меньшей наклонной – меньшая проекция
равным наклонным – равные проекции

$\angle C$ – угол между прямой AC и пл. α

Теорема о трех перпендикулярах



Дано: $b \perp p$ **Дано**: $a \perp p$

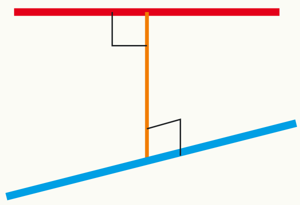
Доказать: $a \perp p$ **Доказать**: $b \perp p$

Если проекция (b) перпендикулярна прямой (p), лежащей в плоскости, то и сама наклонная (a) перпендикулярна этой прямой (p).

Если наклонная (a) перпендикулярна прямой (p), лежащей в плоскости, то и ее проекция (b) перпендикулярна этой прямой (p).

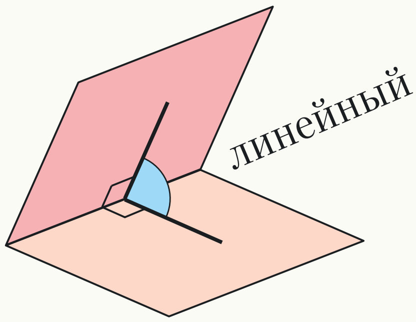
Прямая p перпендикулярна двум пересекающимся прямым плоскости треугольника: b и h или a и h.

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СКРЕЩИВАЮЩИМИСЯ ПРЯМЫМИ

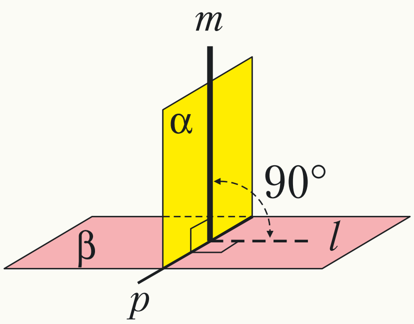


ИЛИ
ИЛИ
ИЛИ общий перпендикуляр

Двугранный угол



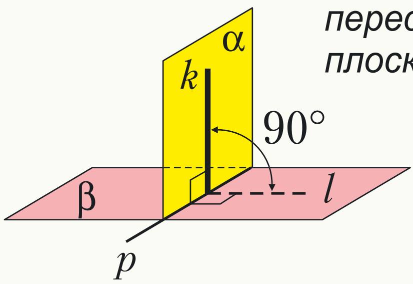
Признак перпендикулярности плоскостей



Дано: α проходит через $m \perp \beta$

Доказать: $\alpha \perp \beta$

Теорема о перпендикуляре к линии пересечения двух перпендикулярных плоскостей



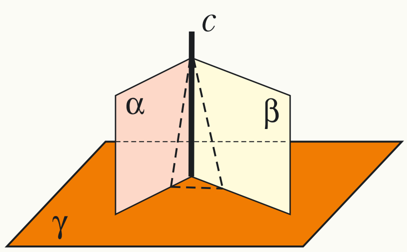
Дано: $\alpha \perp \beta$, $k \perp p$

Доказать: $k \perp \beta$

Теорема о линии пересечения двух плоскостей, перпендикулярных третьей плоскости

Дано: $\alpha \perp \gamma$, $\beta \perp \gamma$

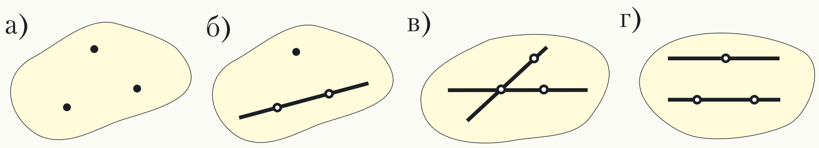
Доказать: $c \perp \gamma$



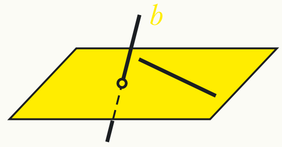
Геометрия. 10 класс

Прямые и плоскости в пространстве

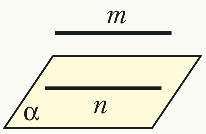
4 способа задания плоскости



Признак скрещивающихся прямых

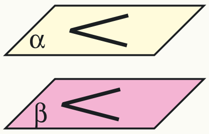


ПРИЗНАК ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ



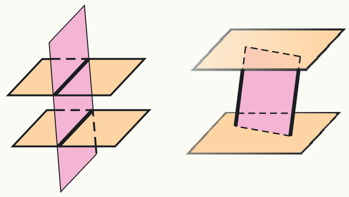
$m \parallel \alpha$

ПРИЗНАК ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ПЛОСКОСТЕЙ

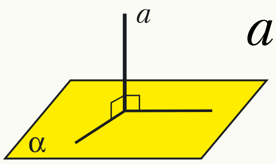


$\alpha \parallel \beta$

СВОЙСТВА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПЛОСКОСТЕЙ

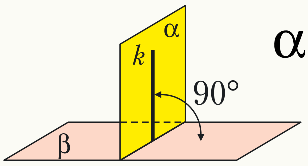


ПРИЗНАК ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ



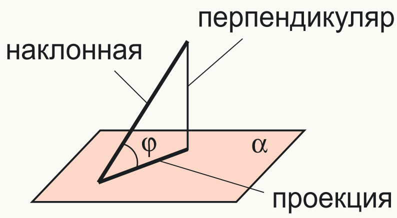
$a \perp \alpha$

ПРИЗНАК ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ ПЛОСКОСТЕЙ

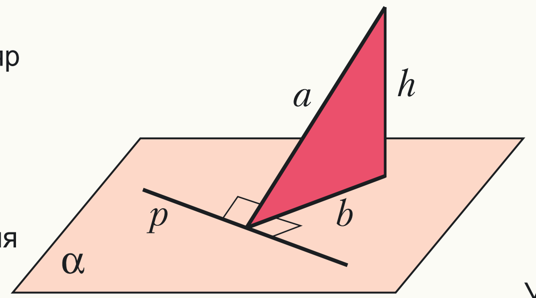


$\alpha \perp \beta$

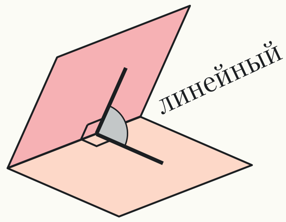
ТЕОРЕМА О ТРЕХ ПЕРПЕНДИКУЛЯРАХ



φ — угол между прямой и плоскостью

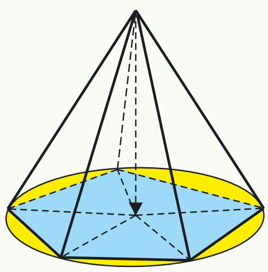


Двугранный угол



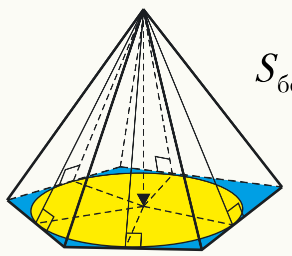
Угол между плоскостями

Если боковые ребра пирамиды равны или равно наклонены



вершина в центр описанной окружности

Если высоты боковых граней равны или грани равно наклонены



$$S_{\text{бок}} = \frac{S_{\text{осн}}}{\cos\varphi}$$

вершина в центр вписанной окружности