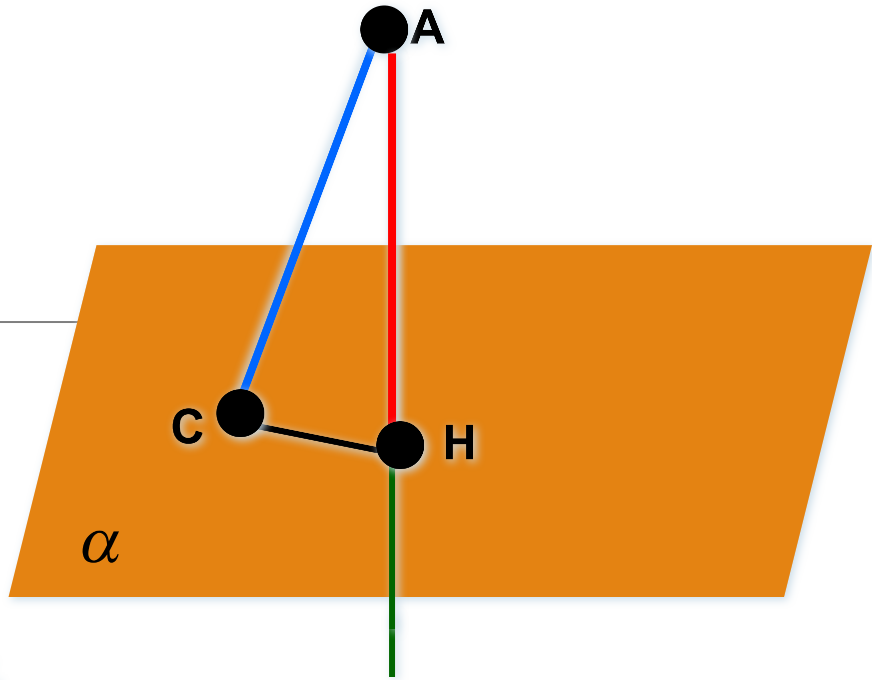
Перпендикулярность прямой и плоскости.
Перпендикуляр и наклонная

Перпендикуляр и наклонная



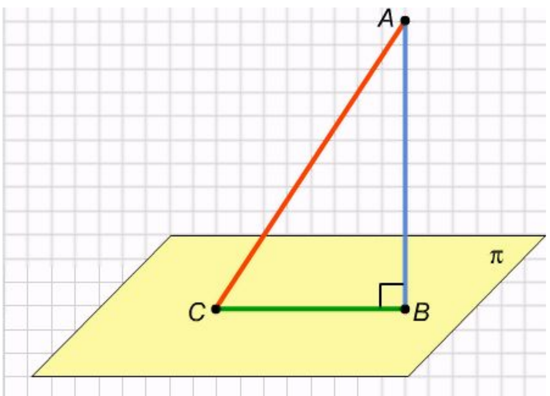
отрезок *AH* называется *перпендикуляром,* опущенным из точки *A* на эту плоскость,

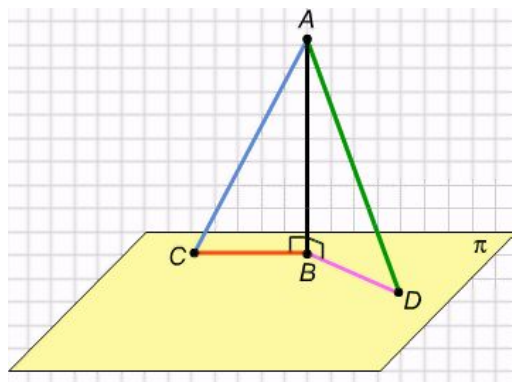
точка H — основание этого перпендикуляра.

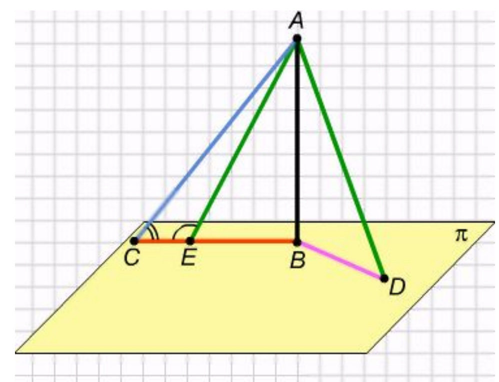
Любой **отрезок *AC***, где C — произвольная точка плоскости p, отличная от H, называется *наклонной* к этой плоскости.

Отрезок CH – проекция наклонной на плоскость **α**

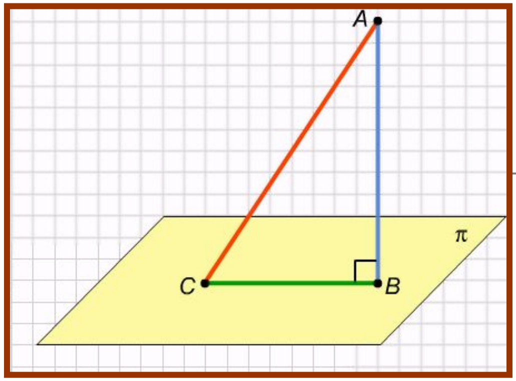
Используя рисунки, сформулируйте и докажите свойства наклонных, выходящих из одной точки.



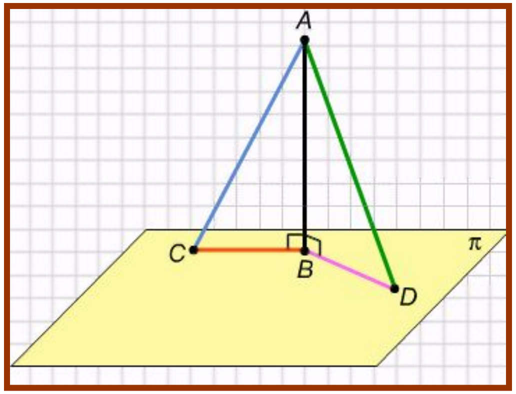




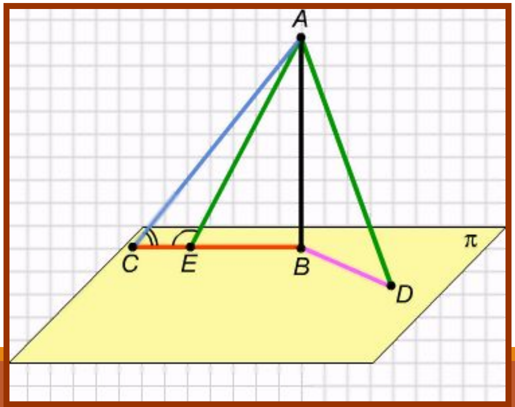
Свойства наклонных, выходящих из одной точки



1. Перпендикуляр всегда короче наклонной, если они проведены из одной точки.



2. Если наклонные равны, то равны и их проекции, и наоборот.

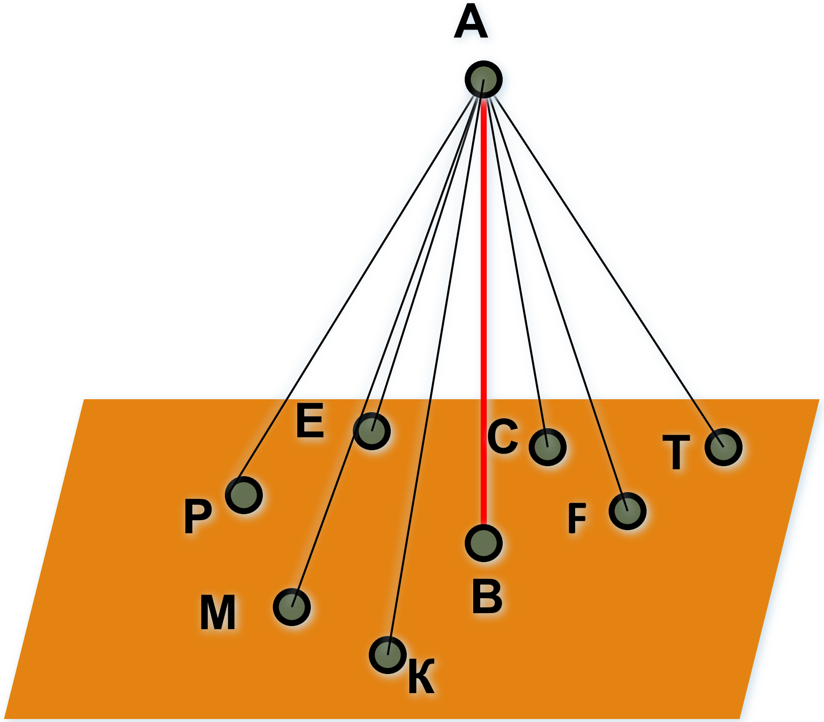


3. Большей наклонной соответствует большая проекция и наоборот.

Расстоянием от точки А до плоскости α называется длина перпендикуляра, проведенного из точки А к плоскости α

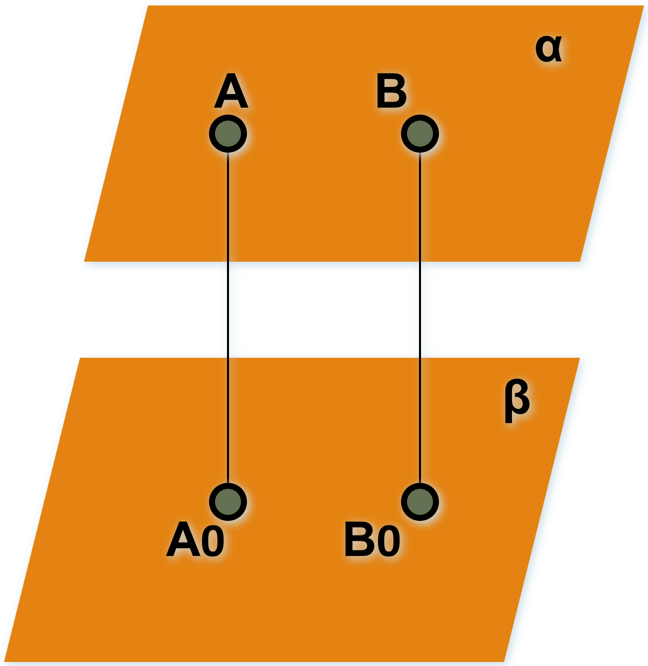
Назовите наклонные.

Назовите перпендикуляр.

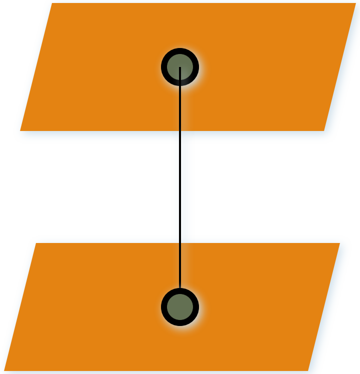


Расстояние между параллельными плоскостями

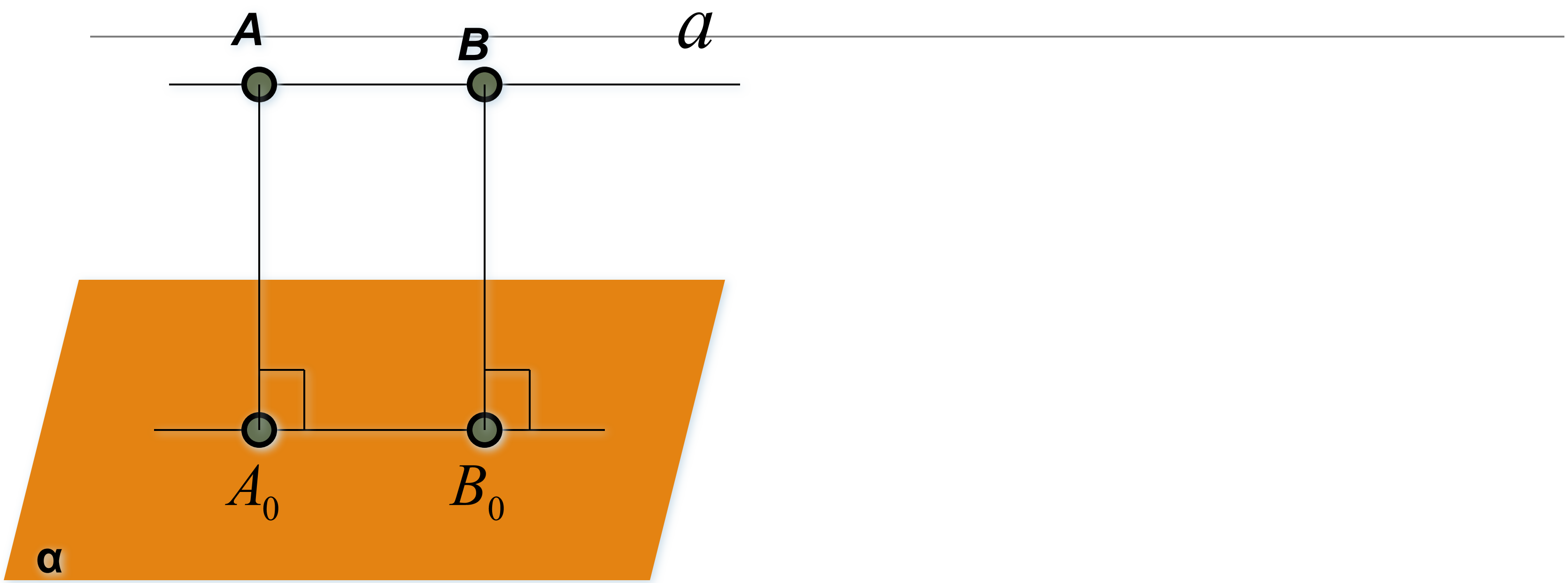
$$AA_0 \perp \beta; BB_0 \perp \beta, \text{то} AA_0 \| BB_0 \Rightarrow AA_0 = BB_0$$



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

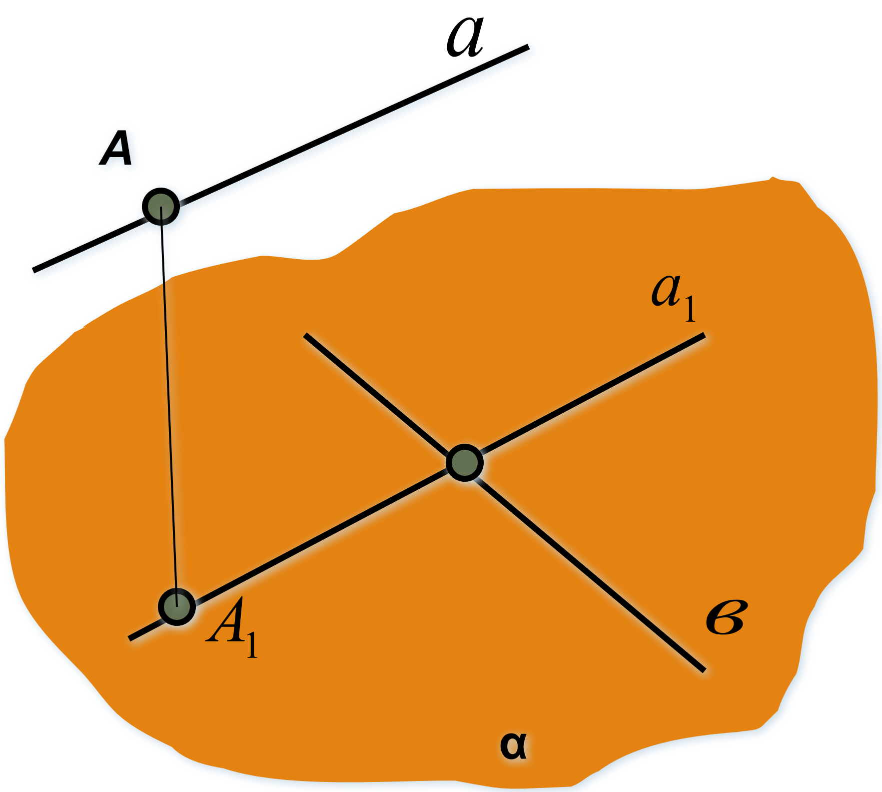


Расстояние между прямой и параллельной ей плоскостью



Расстояние от произвольной точки прямой до плоскости называется **расстоянием между прямой и параллельной ей плоскостью.**

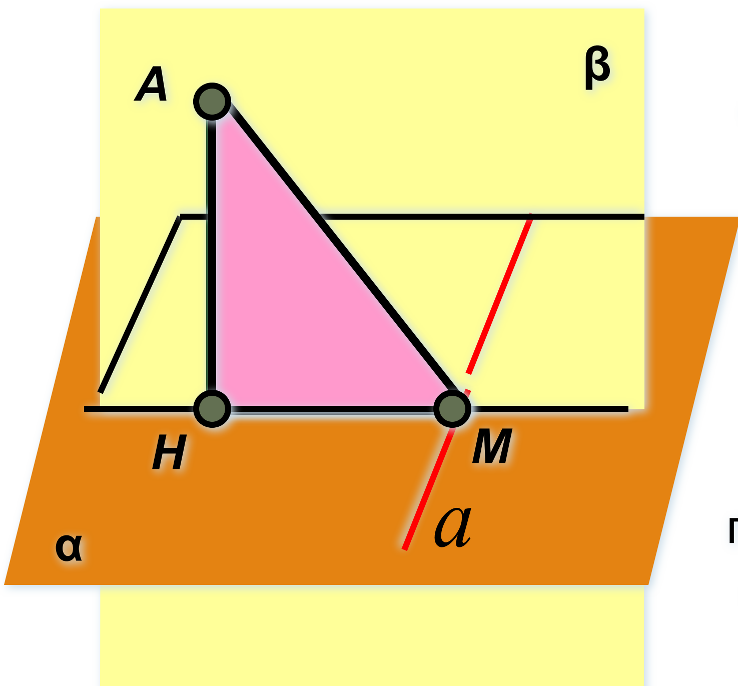
Расстояние между скрещивающимися прямыми



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



Дано: $AH \perp \alpha$, *AM – наклонная к пл.* α

НМ – проекция наклонной, $a \in \alpha, a \perp HM$.

Доказать: $a \perp AM$.

Доказательство: $AH \perp \alpha$.

Значит, АН перпендикулярна любой прямой, лежащей в плоскости $\alpha \Rightarrow AH \perp a$

По условию, $a \perp HM$. Тогда, прямая a перпендикулярна двум пересекающимся прямым пл. **β** *НМ И АН.*

Значит, $a \perp$ **β** (признак перпендикулярности прямой и плоскости) $\Rightarrow a \perp AM$ по определению перпендикулярности прямой и плоскости. ■

Теорема обратная теореме о трех перпендикулярах

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