

Үш перпендикуляр туралы теорема.

Перпендикуляр және көлбеу

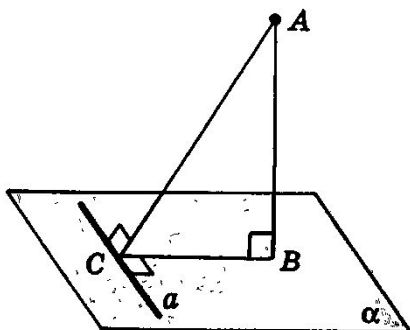
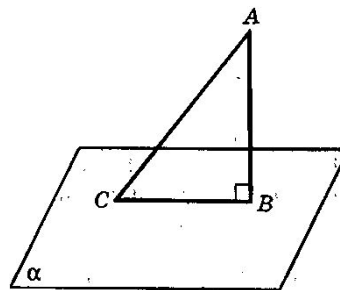
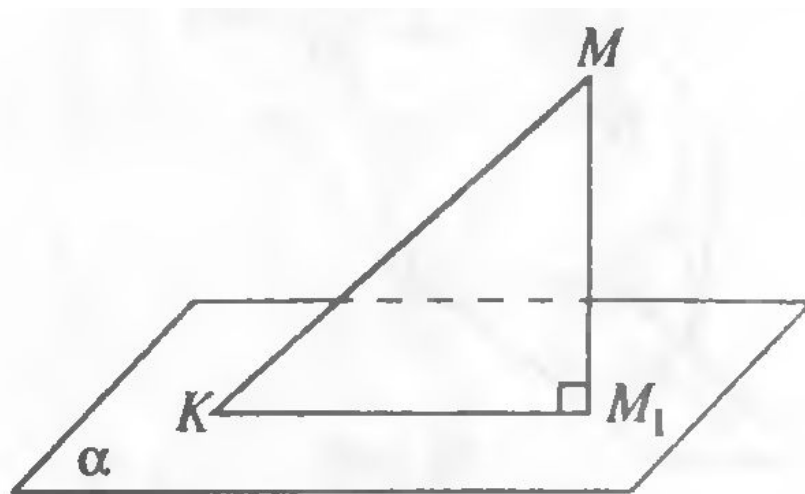


Рис. 124



I. Жазықтыққа жүргізілген
перпендикуляр және
көлбеу.



Анықтама:

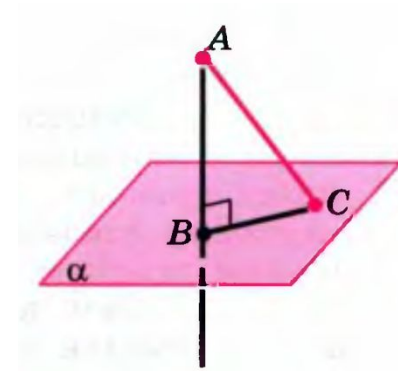
Жазықтыққа түсірілген перпендикуляр:

A нүктесі және осы нүкте арқылы өтпейтін α жазықтығы берілсін.

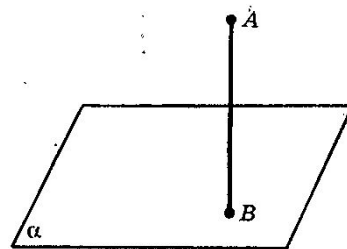
A нүктесінен α жазықтығына перпендикуляр болатын a түзуін жүргізейік және $a \cap \alpha = B$ болсын.

AB кесіндісін A нүктесінен α жазықтығына жүргізілген перпендикуляр деп атайды.

Мұндағы B нүктесі AB перпендикулярларының α жазықтығындағы табаны деп аталады.



Анықтама:



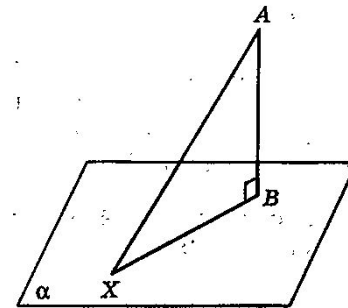
Нүктеден жазықтыққа дейінгі
қашықтық:

А нүктесінен α жазықтығына
дейінгі қашықтық деп осы нүктеде
 α жазықтығына жүргізілген
перпендикулярдың ұзындығын
айтады.

Анықтама:

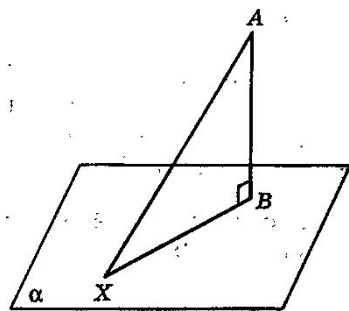
Жазықтыққа жүргізілген көлбеу:

Егер AB α жазықтығына жүргізілген перпендикуляр болса (B – оның табаны),
онда жазықтықтың кез келген X нүктесі мен A нүктесін қосатын кесіндіні A нүктесінен α жазықтығына жүргізілген көлбеу деп атайды.



X нүктесі AH көлбеуінің табаны деп аталады.

Мұндағы BH кесіндісі AH көлбеуінің α жазықтығындағы проекциясы деп аталады



II. Үш перпендикуляр туралы теорема.

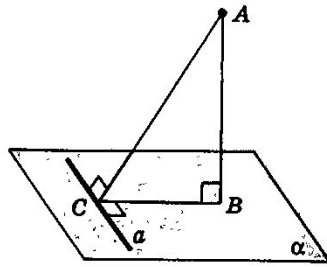


Рис. 124

Теорема 1.

Жазықтықтағы көлбеудің табаны ақылы өтетін түзу оның проекциясына перпендикуляр болса, онда бұл түзу көлбеуге де перпендикуляр болады.

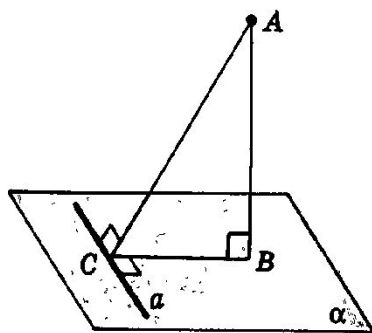


Рис. 124

Керісінше,

Жазықтықта көлбеудің
табаны арқылы өтетін түзу
көлбеуге перпендикуляр
болса, онда бұл түзу оның
проекциясына да
перпендикуляр болады.

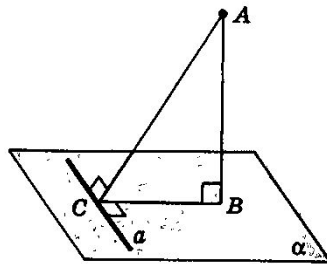


Рис. 124

Қысқаша:

Жазықтықта жататын түзу көлбеуге де перпендикуляр болу үшін оның көлбеудің проекциясына перпендикуляр болуы қажетті және жеткілікті.

$$AB \perp a, \quad AC \perp a, \quad AB \perp \alpha$$

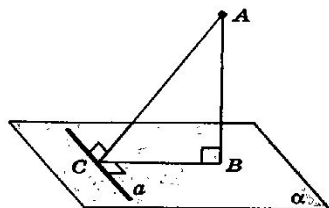
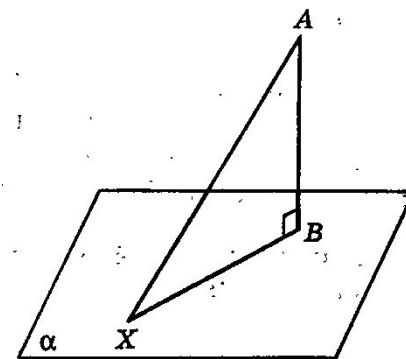
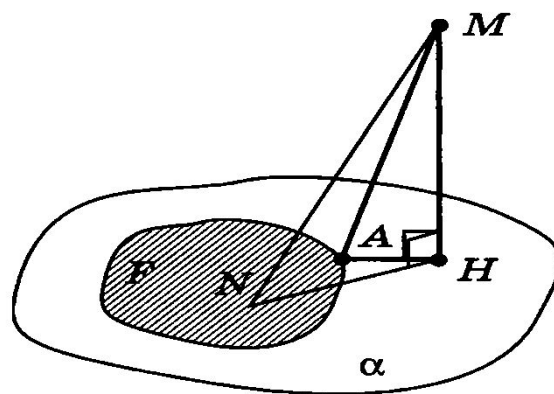
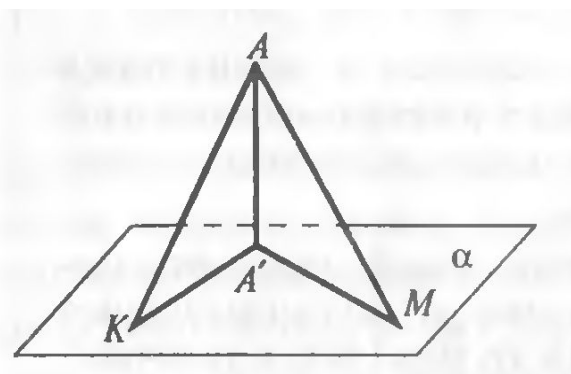
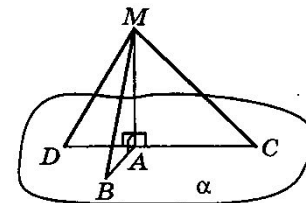


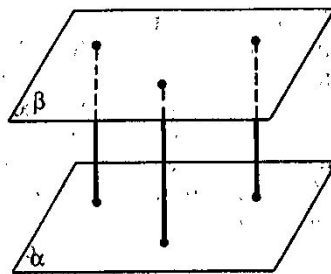
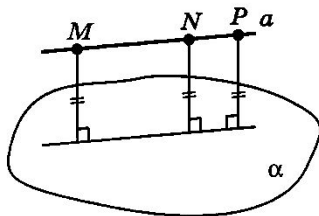
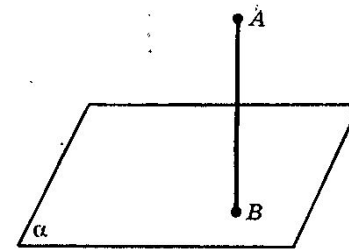
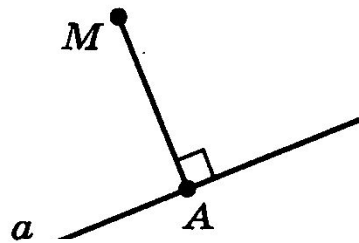
Рис. 124

Теорема 2.

Егер жазықтықтан тысқары нүктеден осы жазықтыққа перпендикуляр мен көлбеулер түсірілсе, онда 1) проекциялары тең көлбеулер тең; 2) проекциясы үлкен көлбеу үлкен; 3) перпендикуляр кез келген көлбеуден кіші болады



III. Кеңістіктегі ара қашықтық.

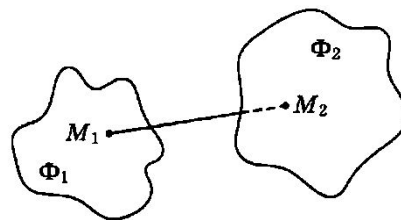


Анықтама:

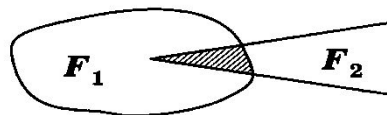
А және В нүктелерінің ара қашықтығы ретінде АВ кесіндісінің ұзындығы алынады.



Анықтама:

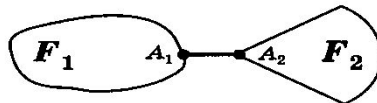


Екі геометриялық фигураның ара қашықтығы деп олардың бір-біріне ең жақын нүктелерінің (егер ондай нүктелер бар болса) ара қашықтығын айтады.



$$\rho(F_1; F_2) = 0$$

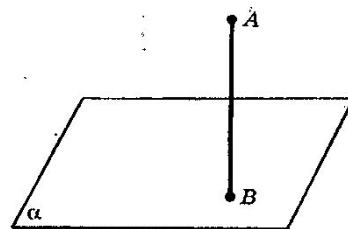
Рис. 128



$$\rho(F_1; F_2) = |A_1A_2|$$

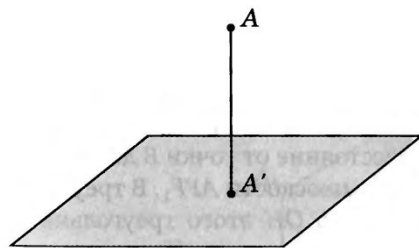
$$A_1 \in F_1, A_2 \in F_2$$

Анықтама:



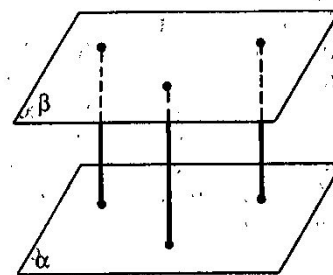
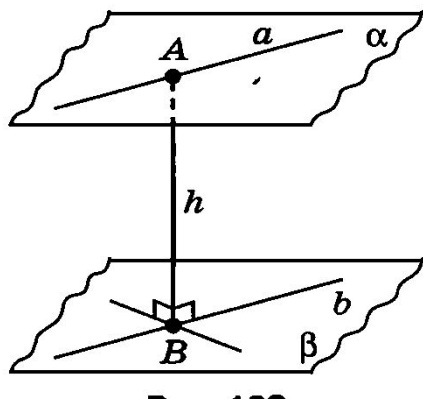
Нүктеден жазықтыққа дейінгі
қашықтық:

А нүктесінен α жазықтығына
дейінгі қашықтық деп осы нүктеден
 α жазықтығына жүргізілген
перпендикулярдың ұзындығын
айтады.



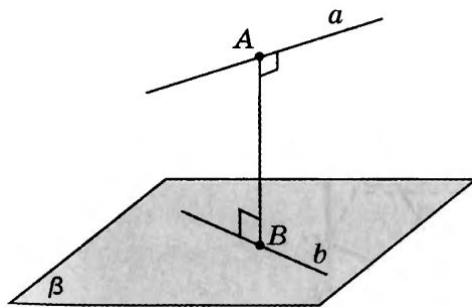
Анықтама:

Параллель жазықтықтар арасындағы қашықтық деп олардың біреуінде орналасқан нүктеден екіншісіне түсірілген перпендикулярдың ұзындығын айтады.



Анықтама:

Айқас түзулер арасындағы ара қашықтық деп олардың біреуінде орналасқан нүктеден екінші түзу арқылы өтетін және бірінші түзуге параллель жазықтыққа дейінгі қашықтықты айтады.



Есеп шығару:

А тобы: №140, №141, №143, №144,
146,

В тобы: №150, №152, №154. 38-39-
беттер.

Үй жұмысы:

А тобы: №412, №145

В тобы: №141, №143.

38-39-беттер.