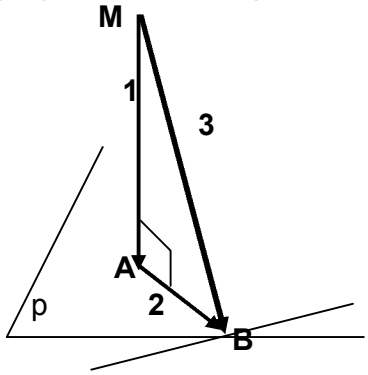
F.Distante si unghiuri in spatiu.

a) Distanta de la un punct la o dreapta

Se determina utilizind teorema celor 3 perpendiculare. Mai intai se determina grafic distanta de la un punct la o drepata apoi se calculeaza.

Se considera o dreapta d situata intr-un plan p, si un punct M din spatiu. Pentru a construi perpendiculara din punctul M pe dreapta d se procedeaza astfel:



- se coboara din punctul M pe planul p o perpendiculara
  MA⊥(p) - prima perpendiculara
- din piciorul ⊥ coborite pe plan se duce o perpendiculara pe dreapta (d)
  AB ⊥ (d) - a doua perpendiculara
- se uneste punctul de plecare cu punctul unde s-a ajuns
  MB ⊥ (d) - a treia perpendiculara
- a treia perpendiculara este distanta cautata si se calculeaza din ΔMAB , m(∠A)=90° , cu teorema lui Pitagora

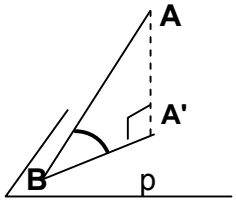
In probleme se demonstreaza in felul urmator:

$$\left.\begin{array}{l} MA \perp (p) \\ AB \perp (d) \\ AB\ ;\ (d) \subset (p) \end{array}\right\} \overset{T\ 3\perp}{\Longrightarrow} MB \perp (d) \Rightarrow d(M\ ;\ (d)) = MB$$

In ΔMAB , $m(\angle A)=90° \Rightarrow MB^2 = MA^2 + AB^2 \Rightarrow MB=\sqrt{MA^2+AB^2}$

b) Unghiul dintre o dreapta si un plan

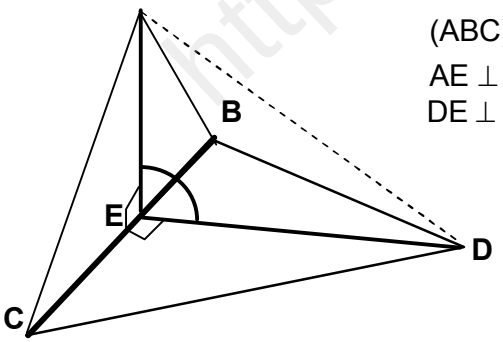
Pentru a gasi unghiul dintre drepta si plan mai intii se proiecteaza drepta pe plan, iar unghiul dintre drepta si plan va fi **unghiul dintre drepta si proiectia dreptei pe plan**



Consideram planul p si drepta AB care intersecteaza planul p in B
Pentru a gasi unghiul dintre dreapta si plan se construieste proiectia ei pe plan
Se duce din A o perpendiculara pe plan (AA') ⇒ proiectia lui AB pe plan este BA'
Unghiul dintre drepta AB si planul (p) =unghiul dintre dreptele AB si BA'
adica unghiul ABA'

c) Unghiul dintre 2 plane

Se gaseste drepta comuna dintre cele 2 plane. Se duce cite o perpendiculara din fiecare plan pe dreapta comuna. Unghiul dintre cele 2 plane= unghiul dintre cele 2 perpendiculare duse pe drepta comuna.



$$\left.\begin{array}{l} (ABC) \cap (DBC) = BC \\ AE \perp BC\ ;\ AE \subset (ABC) \\ DE \perp BC\ ;\ DE \subset (DBC) \end{array}\right\} \Rightarrow \angle((ABC);(DBC)) = \angle(AE\ ;\ DE) = \angle(AED)$$

http://eprofu.ro/matematica