

Proiecții de puncte, de segmente și de drepte pe un plan

Tipul lecției: Lecție de însușire de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:

CG 1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar

CS 1.4. Identificarea unor figuri plane sau a unor elemente caracteristice acestora în configurații spațiale date

CG 2 Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale

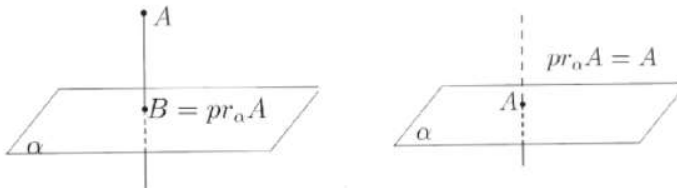
CS 2.4. Reprezentarea, prin desen sau prin modele, a unor configurații spațiale date

CG 3 CG 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

CS 3.4. Folosirea unor proprietăți de paralelism sau perpendicularitate pentru analizarea pozițiilor relative ale dreptelor și planelor

Rețineți!

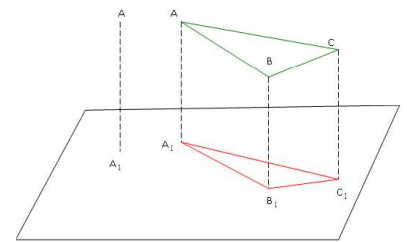
Definiție: Proiecția unui punct pe un plan este piciorul perpendicularei duse din acel punct pe un plan.



Definiție: Prin proiecția unei figuri geometrice pe un plan înțelegem mulțimea proiecțiilor punctelor acelei figuri pe plan.

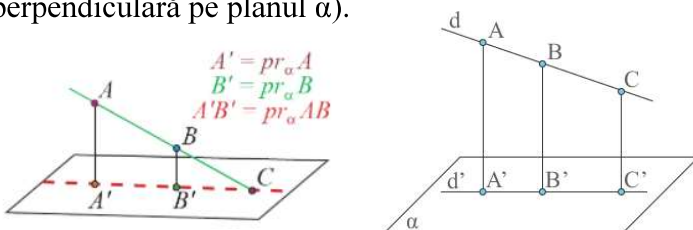
Notatie:

$$pr_{\alpha} \Delta ABC = \Delta A_1 B_1 C_1$$



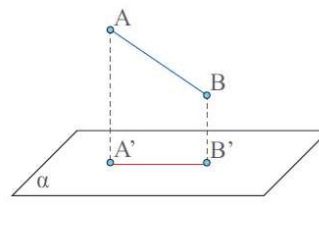
Definiție: Proiecția unei drepte pe un plan este formată din proiecția tuturor punctelor dreptei pe plan.

Teoremă: Proiecția unei drepte d pe un plan α este o dreaptă (dacă dreapta d nu este perpendiculară pe planul α) sau un punct (dacă dreapta d este perpendiculară pe planul α).



Teoremă: Proiecția unui segment pe un plan este un segment sau un punct.

Dacă segmentul care se proiectează este perpendicular pe planul α atunci proiecția sa este un punct, în caz contrar este un segment.



Aplicații



Nivel 1

Considerăm prisma triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$, unde M este mijlocul muchiei AC , atunci $pr_{(ACC')}B$ este



Nivel 2

În vârful A al pătratului $ABCD$ se ridică, pe planul acestuia, perpendiculara AM . Atunci $pr_{(MAD)}[CM]$ este



Nivel 3

Fie $VABCD$ o piramidă patrulateră regulată, în care $\{O\} = AC \cap BD$, iar punctul M este mijlocul muchiei $[CD]$. Atunci $pr_{(ABC)}\Delta VMC$ este