Tanislav Alexia
grupa 132

Geometrie euclidiană tridimensională

Axiomele geometriei euclidiene tridimensională sunt aceleași ca cele ale geometriei plane. Mai mult, mai avem următoarele proprietăți:

1) prin două linii secante, trece un plan și unul singur.
2) prin două linii drepte paralele neconfundate, trece un plan și doar unul
3) prin trei puncte necoliniare, trece un plan și doar unul
4) printr-o linie și un punct în afara acesteia, trece un plan și numai unul

Axiomele de ordonare:

1) Dacă un punct B este între A și C, atunci punctele A, B, C sunt coliniare și distincte, și punctul B este între C și A.
2) Fiind date 2 puncte distincte A, B, există un punct C astfel încât B să se afle între A și C.
3) Fiind date trei puncte coliniare și distincte A, B, C, astfel încât B se află între A și C, A nu se poate afla între B și C, iar C nu se poate afla între A și B
4) Axioma lui Pasch:
Fiind date, în același plan, trei puncte necoliniare A, B, C

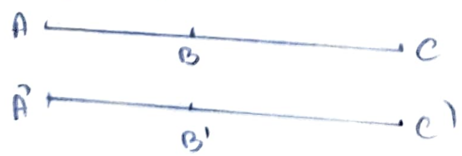
și o dreaptă d, astfel încât d să treacă printr-un punct situat între B și C, dar d să nu treacă prin niciunul din punctele A, B, C, dreapta d va trece fie printr-un punct situat între A și B, fie între A și C.

Axiomele de congruență

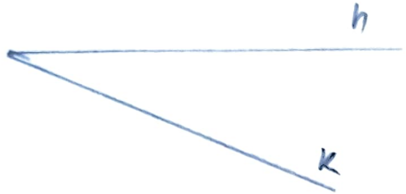
1) Axioma purtării congruente a segmentelor:
Fiind date un segment $|AB|$ și o semidreaptă s cu originea O, există pe s un punct P, și numai unul, astfel ca $|AB| \equiv |OP|$

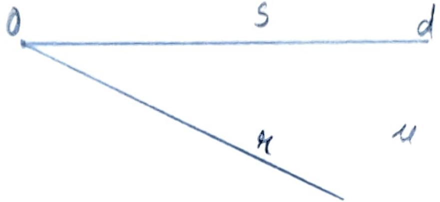
2) Orice segment e congruent cu el însuși. Dacă segmentul $|AB| \equiv |CD|$, atunci $|CD| \equiv |AB|$. Dacă $|AB|$, $|CD|$, $|EF|$ sunt segmente astfel încât $|AB| \equiv |CD|$ și $|CD| \equiv |EF|$, atunci $|AB| \equiv |EF|$

3) Axioma de adunare a segmentelor:
Fiind date segmentele $|AC|$, $|A'C'|$ și punctele $B \in |AC|$, $B' \in |A'C'|$ astfel încât $|AB| \equiv |A'B'|$, $|BC| \equiv |B'C'|$, avem $|AC| \equiv |A'C'|$



4) Axioma purtării congruente a triunghiurilor:
Fiind date un unghi propriu $\widehat{hk}$, un semiplan α limitat de dreapta d și o semidreaptă $s \subset d$ cu originea O, există o semidreaptă r și numai una, astfel încât să avem $r \subset \alpha$, r să aibă originea O și $\widehat{rs} \equiv \widehat{hk}$. Orice unghi e congruent cu el însuși.





5) Fie ΔABC și $\Delta A'B'C'$ două triunghiuri astfel încât $\hat{A} \equiv \hat{A'}$, $|AB| \equiv |A'B'|$, $|AC| \equiv |A'C'|$, atunci $\hat{B} \equiv \hat{B'}$