Donea Fernando-Emanuel
grupa 143

Axiomele geometriei euclidiene tridimensionale

Axiomele de incidență

1. Prin orice două puncte trece o dreaptă.
2. Prin orice două puncte distincte trece o singură dreaptă.
3. Orice dreaptă conține cel puțin două puncte. Orice plan conține cel puțin trei puncte necoliniare. Există cel puțin un plan.
4. Prin orice trei puncte necoliniare trece un plan.
5. Prin orice trei puncte necoliniare trece un singur plan.
6. Dacă o dreaptă d are două puncte distincte situate într-un plan p, atunci toate punctele dreptei d sunt situate în planul p.
7. Dacă două plane au un punct comun, atunci cele două plane mai au cel puțin un al doilea punct comun.
8. Există patru puncte nesituate în același plan (necoplanare)

Axiomele de ordonare

1. Dacă un punct B se găsește între punctele A și C, atunci punctele A, B, C sunt coliniare și distincte și punctul B se găsește între C și A.

2. Fiind date două puncte distincte A, B există un punct C astfel încât B să se găsească 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, într-un același plan, trei puncte necoliniare A, B, C și o dreaptă d, astfel ca 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 printr-un punct situat între A și C.

Axioma de paralelism

Date o dreaptă d și un punct A exterior ei, există și este unică o dreaptă d' care conține punctul A și este paralelă cu d

Axiomele de congruență

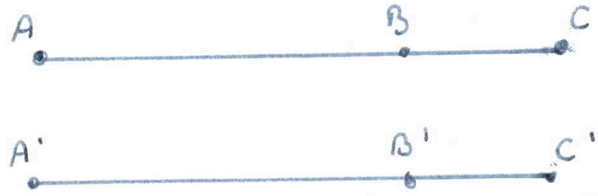
1. Axioma purtarii congruente a segmentelor

Fiind date un segment [AB] și o semi-dreaptă s cu originea O, există pe s un punct P și numai unul astfel ca [AB] = [OP].

2. Orice segment este congruent cu el însuși. Dacă segmentul [AB] ≡ [CD], atunci [CD] ≡ [AB]. Dacă [AB], [CD], [EF] sunt segmente astfel încât [AB] ≡ [CD] și [CD] ≡ [EF], atunci [AB] ≡ [EF].

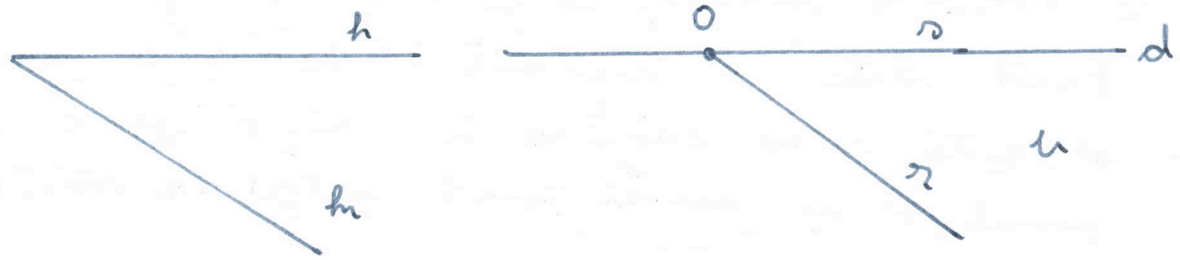
3. Axioma de adunare a segmentelor

Fiind ~~datele~~ date segmentele [AC], [A'C'] și punctele B ∈ [AC], B' ∈ [A'C'] astfel că [AB] ≡ [A'B'], [BC] ≡ [B'C'], avem [AC] ≡ [A'C'].

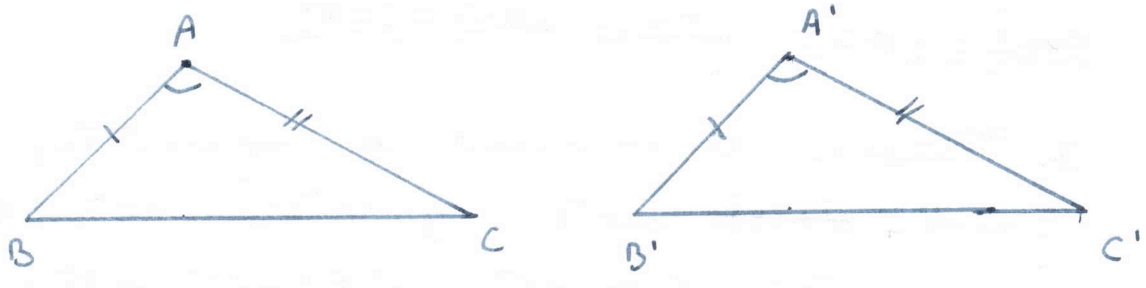


4. Axioma purtării congruente a unghiurilor

Fiind date un unghi $\widehat{hk}$, un semiplan u limitat de dreapta d și o semidreaptă $s \subset d$, cu originea O, există o semidreaptă r și numai una, astfel ca să avem $r \subset u$, r să aibă originea O și $\widehat{rs} \equiv \widehat{hk}$
Orice unghi este congruent cu el însuși.



5. Fie ABC, A'B'C' două triunghiuri astfel ca $\hat{A} = \hat{A'}$, $[AB] \equiv [A'B']$, $[AC] \equiv [A'C']$.
Atunci avem $\hat{B} \equiv \hat{B'}$.



Bibliografie

1. Matematică - manual pentru clasa a X-a, Geometrie și trigonometrie, 1979: K. Teleman, M. Florescu, C. Rădulescu, D. Moraru, E. Stănescu

2. Cursuri Geometrie: A.M. Teleman