

Un model de geometrie Smarandache care unește geometria Euclidiană cu geometria neeuclidiană eliptică și geometria neeuclidiană hiperbolică

Prof. Ion Pătrașcu, Colegiul National „Frații Buzești”, Craiova

Definiție.

O geometrie Smarandache este o geometrie în care cel puțin o axiomă este fie validată și invalidată, sau numai invalidată dar în multiple feluri (în cadrul aceluiași spațiu geometric).

Axioma paralelor.

Să considerăm axioma paralelelor: printr-un punct exterior unei drepte se poate duce numai o paralelă la acea dreaptă.

Model de geometrie Smarandache care unește cele trei geometrii: Euclidiană, neeuclidiană eliptică și neeuclidiană hiperbolică.

Vom construi un model de geometrie Smarandache în care axioma paralelelor este validată pentru unele drepte și puncte, și invalidată pentru alte drepte și puncte.

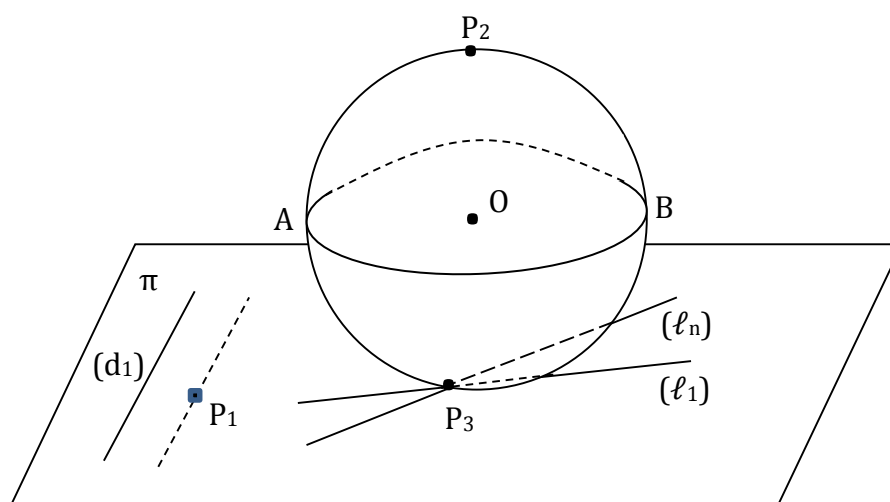


Fig. 1

Considerăm un plan (π) și o sferă S de centru O care este tangentă la planul (π) în punctul P_3 . Dreapta (d_1) și punctul P_1 aparțin planului (π).

Noțiunea de „dreaptă” și „punct” în planul (π) sunt cele clasice. Iar pe sferă, „dreaptă” este un cerc mare al sferei, iar „punct” este orice punct pe suprafața sferei.

Două drepte se numesc paralele dacă ele nu au niciun punct comun. Atunci axioma paralelelor are trei forme diferite în acest model de geometrie Smarandache:

1. Prin punctul P_1 se poate duce o singură paralelă la dreapta (d_1) [ca în geometria euclidiană].
2. Prin punctul P_2 nu se poate duce nicio paralelă la dreapta AB , deoarece un cerc mare al sferei trecând prin P_2 va intersecta cercul mare AB [ca în geometria neeuclidiană eliptică].
3. Prin punctul P_3 care aparține și planului (π) și sferei S se pot duce o infinitate de drepte (ℓ_1), ..., (ℓ_n), ..., toate conținute în planul (π), care nu intersectează dreapta AB , deci ele sunt paralele cu dreapta AB [ca în geometria neeuclidiană hiperbolică].

Bibliografie

[1] Linfan Mao, *Automorphism groups of maps, surfaces and Smarandache geometries*, 2005, <http://xxx.lanl.gov/pdf/math/0505318v1>

[2] D. Rabounski, *Smarandache Spaces as a New Extension of the Basic Space-Time of General Relativity*, Progress in Physics, 2010, Vol: 2, Issue: Pages/record No.: L1-L2, DOAJ record, Sweden

[3] Jerry L. Brown, *The Smarandache Counter-Projective Geometry*, Abstracts of Papers Presented to the American Mathematical Society Meetings, Vol 17, No. 3, Issue 105, 595, 1996.

[4] Sandy P. Chimienti, Mihaly Bencze, *Smarandache Anti-Geometry*, Bulletin of Pure and Applied Sciences, Delhi, India, Vol. 17E, No. 1, pp. 103-114, 1998.