

APLICAȚIILE GRUPULUI CENTRO-AFIN. MULTIPLICATORUL ABSTRACT

Sergiu PORT, dr., conf. univ.

Summary

In this study are investigated applications of the centro-affine group. Invariants of this group are used for these applications, in particular a multiplier is constructed.

În această lucrare este aplicat principiul invarianților grupului centro-afin în plan. Acest principiu stă la baza multiplicatorului prezentat. Transformările grupului centro-afin în plan constau din compoziția rotației și a omotetiei cu aceeași origine. Compoziția dată este comutativă. Rotația este o transformare din grupul mișcării, iar proprietatea invariantă a acestui grup este:

- păstrează distanța dintre două puncte.

Omotetia este o transformare afină cu proprietățile invariante caracteristice:

- păstrează colinearitatea punctelor;

- păstrează raportul simplu a trei puncte.

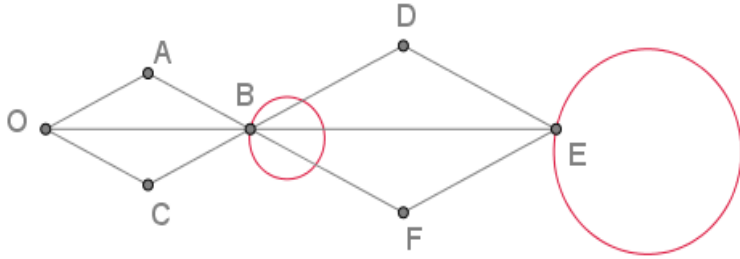
Deoarece grupul mișcării este un subgrup al grupului afin, rezultă că nu toți invarianții grupului mișcării sunt invarianți ai grupului afin.

Grupul centro-afin este un subgrup al grupului afin și, prin urmare, invarianții afini se păstrează. Pentru aplicația construită, vom avea aceleași proprietăți invariante.

Multiplicatorul construiește imaginea omotetică a figurii date. Multiplicatorul constă, conform desenului dat, din două romburi, OABC și BDEF, încât:

$\{C;B;D\}$ – colineare,

$\{A;B;F\}$ – colineare.



Din acest desen, ușor se demonstrează că punctele O, B, E sunt coliniare, fiind aflate pe bisectoarea [OB) a unghiului $\angle AOC$, iar $\angle DBF = \angle AOC$.

Prin urmare, E este omoteticul lui B în raport cu centrul omotetiei O (originea), iar coeficientul omotetiei $K = \frac{OE}{OB}$.

Invers, dacă B este omoteticul lui E, atunci coeficientul omotetiei este $\frac{1}{k}$.

În mod practic, dacă vom merge pe frontiera figurii F cu punctul E, atunci punctul B va construi figura F_1 de k ori mai mică decât F.

Bibliografie

1. Port, S., *Geometrie constructivă* (material didactic), Tipogr. UPS „Ion Creangă”, Chișinău, 2009.
2. Port, S., Covalschi, A., *Geometrie proiectivă* (material didactic), Tipogr. UPS „Ion Creangă”, Chișinău, 2013.

UNGHIUL DE AUR

*Sergiu PORT, dr., conf. univ.,
Veronica TRIFAN, lector*

Summary

*The most popular mystery in nature is the golden section. Plants too show this magical proportion, in the form of the **golden***