

#### 4. Concluzii

Programul Maple este un mediu efectiv de calcul și instruire, prin utilizarea posibilităților implicite ale lui, oferă soluții complete pentru diferite probleme matematice. Este un program flexibil și ușor poate fi utilizat în procesul de predare a matematicii, inclusiv și la compartimentul studiul funcțiilor.

#### Bibliografie

1. Achiri, I., Ciobanu, V., Efros, P., Garit, V., Neagu, V., Prodan, N., Taragan, D., Topală, A., *Matematică, manual pentru clasa XI*. Editura Prut Internațional, 2014.
2. *Maple 16 user manual*. Maplesoft, a division of Waterloo Maple Inc. [accesat: 01 martie 2018]. Disponibil pe Internet: [http://fr.maplesoft.com/documentation\\_center/maple2016/UserManual.pdf](http://fr.maplesoft.com/documentation_center/maple2016/UserManual.pdf)
3. *Maple Online Help*. [accesat: 01 martie 2018]. Disponibil pe Internet: <https://www.maplesoft.com/support/help/index.aspx>

#### APLICAȚIILE LINIEI ELICOIDALE

*Sergiu PORT, dr., conf. univ.*

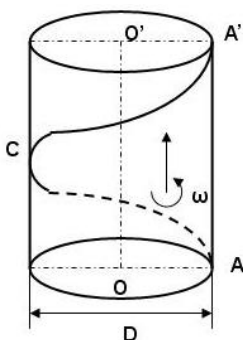
#### Summary

*This article is intended for the application of the helical line to the construction of the circular staircase according to official standards. These constructions can be executed exactly in constructive geometry.*

În acest articol vom aplica linia elicoidală la construcția scării elicoidale (circulare). Ecuația vectorială a liniei elicoidale este  $\bar{r} = a\bar{e}(\varphi) + b\varphi\bar{k}$ , (\*) sau  $\bar{r} = a \cos\varphi\bar{i} + a \sin\varphi\bar{j} + b\varphi\bar{k}$ , unde  $a$  – modulul vectorului  $\bar{a}$ , care se rotește în jurul axei OZ, rămânând perpendicular axei OZ [1, p.20].

Concomitent vectorul  $\bar{a}$  alunecă cu originea pe axa OZ cu o viteză proporțională unghiului de rotație notată prin  $b$ . Astfel distanța

parcursă pe axa OZ a originii va fi  $b\varphi$ . Pentru construcția scării elicoidale pe axa OZ, vom considera înălțimea  $h = b\varphi$ . Linia elicoidală va descrie hodograful său pe suprafața laterală a cilindrului cu axa OZ și raza cercului din bază  $R=a$ . Din standardele oficiale pentru scară, treapta are lățimea – 30 cm, lungimea mai mare de 60 cm, iar înălțimea – 17 cm. De asemenea la o rotație completă, adică  $\varphi + 2\varphi$ , vom avea înălțimea mai mare de 220 cm.



În particular dacă  $a = 100$ , iar înălțimea  $h = b\varphi = 280\text{cm}$ , atunci pasul scării se va calcula din ecuația (\*), considerând  $\Delta\varphi$  corespunzător pasului. Obținem  $\Delta\varphi \approx 25$ , iar constructiv unghiul poate fi aflat exact [2, p10]. Numărul treptelor fiind 17, atunci linia elicoidală se va roti sub unghi de  $425^\circ$ .

Observăm că prin intermediul liniei elicoidale (\*) poate fi construită scara elicoidală în dependență de raza cilindrului și înălțimea totală a scării [3, p.44]. Evident că soluțiile obținute nu vor devia esențial de la standardele oficiale pentru scară.



### **Bibliografie**

1. Port, S., Dodon, N., *Geometrie diferențială* (material didactic), Tipogr. UPS „Ion Creangă”, Chișinău, 2008.
2. Port, S. *Geometrie constructivă* (material didactic), Tipogr. UPS „Ion Creangă”, Chișinău, 2009.
3. Port, S., Covalschi, A., *Geometrie proiectivă* (material didactic), Tipogr. UPS „Ion Creangă”, Chișinău, 2013.

### **CONSTRUCȚIA SECȚIUNII AXIALE A OULUI DE AUR**

*Sergiu PORT, dr., conf. univ.*

*Veronica TRIFAN, lector universitar*

#### **Summary**

*The golden ratio that governs patterns, is found in the many-worlds, in galaxies, in atoms, and midway in the human. Phi governs all forms of curves, like the ram's horn or DNA helices. Phi governs all forms of straight-lined geometry like the five-pointed Pentagram*