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

Star or sub-divided golden rectangles. It is everywhere, omnipresent, within and without. The golden egg, the primordial, is a construction of a curve obtained by the continuous joining of circular springs with three different centers, which form sharp triangles.

Raportul de aur, sau 1,618, este o proporție bazată pe secvența Fibonacci și poate fi găsită aproape oriunde în viață, probabil chiar și în camera în care stați. Secvența Fibonacci este o serie de numere în care fiecare număr este suma celor două numere anterioare. Aici vom explora unele din multele locuri unde puteți găsi raportul de aur și secvența Fibonacci. Marile piramide din Giza – Egiptenii vechi au intrigat rasa umană de mii de ani. Probabil cel mai faimos punct de interes din cultura egipteană sau din Marile Piramide din Giza. Cea mai populară întrebare despre piramide este cum au fost construite. Dar poate că întrebarea ar trebui să fie de ce au fost facturate, în special de ce au fost construite într-o astfel de orientare specifică. Taj Mahal este încă o minune a lumii care a implementat cu succes raportul de aur în arhitectura sa. Nu este un mare secret că poporul indian a adus o mare contribuție la domeniul matematicii, astfel încât nu ar trebui să fie o surpriză faptul că clădirea cea mai renumită este bogată în referințe matematice.

Mona Lisa este una dintre cele mai cunoscute opere de artă din istoria omenirii, este de asemenea unul dintre cele mai cunoscute exemple de utilizare a raportului de aur [3, p. 257]. Leonardo da Vinci a fost un politolog care a deținut talente în materie de arhitectură și astronomie, ceea ce este cel mai bine cunoscut pentru contribuțiile sale la artă. Unul dintre cele mai cunoscute exemple în care seria Fibonacci și rația de aur sunt văzute în natură se află în plante. Raportul de aur este atât de abundent încât există chiar și în ADN-ul vostru. Puteți găsi raportul de aur în secvența Fibonacci în numeroase locuri în acidul dezoxiribonucleic care formează corpul uman. Așa cum am spus înainte, raportul de aur există între toate subiectele, inclusiv muzica. Ați auzit probabil oameni spunând că oamenii sunt atrași în mod natural de simetria facială, că simetria este creată de raportul de aur. Companiile caută mereu cele mai bune modalități de a face publicitate potențialilor clienți, iar utilizarea raportului de aur este una dintre cele mai eficiente tehnici în publicitate. Anatomia lucrurilor vii – Mai devreme am menționat una dintre cele mai faimoase lucrări ale lui Leonardo da Vinci, omul vitruvian. Unul dintre motivele pentru care a fost un desen atât de faimos este că a subliniat imensa proporționalitate a corpului uman.

În prezentul articol prezentăm construcțiile posibile ale oului de aur utilizând metodele unghiului și triunghiului. Formarea unei curbe plane, utilizând metoda de continuare a arcelor circulare, nu necesită o construcție geometrică complicată sau formula matematică exactă. Această construcție are o practică aplicativă în proiectare.

Construcția curbei în formă de ou prin metoda unghiului de 45° (Figura 1): La primul semicerc de rază *r* cu centrul C_1, sunt atașate, simetric pe ambele părți ale acestuia, cele două optimi de cercuri de raze (*2r*) cu centrele C_2 și C_3 care sunt situate la punctele finale ale semicercului. Apoi este atașat un alt arc de sfert de cerc, cu centrul C_4, așezat în intersecția dintre razele arcurilor anterioare, aliniate la un unghi de 45° față de axa curbei, cu raza $a = 2r - r\sqrt{2}$

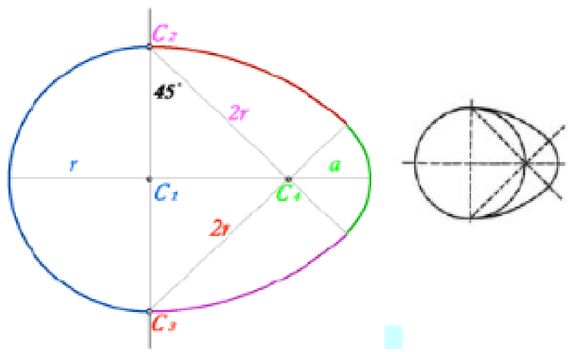

Figura 1: Construcția curbei oului prin metoda unghiului de 45°

Figura plană a oului e formată din arcuri circulare continue centrate pe vârfurile triunghiului AOB – metoda 3:4:5 – este prezentată în Figura 2: Primul semicerc cu centrul A are raza AN = 5 (ipotenuza unui triunghi), cealaltă este centrată în punctul B de două ori mai mare decât raza, în timp ce al treilea arc circular, cu centrul în punctul O, are raza egală cu suma laturilor triunghiului pitagorean (3 +4 = 7) [5, p.36].

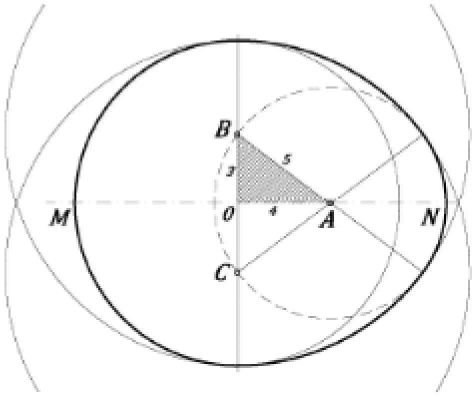

Figura 2: Construcția curbei oului prin metoda 3:4:5

Figura 3 prezintă conectarea secțiunii de aur și construirea curbei în formă de ou. Pentru valoarea specifică a razei semicercului inițial, putem observa mult mai ușor construirea oului de aur. Dacă primul arc, semicerc, ar avea raza r = Φ cu centrul în punctul O, al doilea (și cel de-al treilea) arc, centrat în punctul H (și G) al razei de două ori mai mari – apoi cel de-al patrulea arc, sfertul cercului centrat în punctul, ar avea raza p.

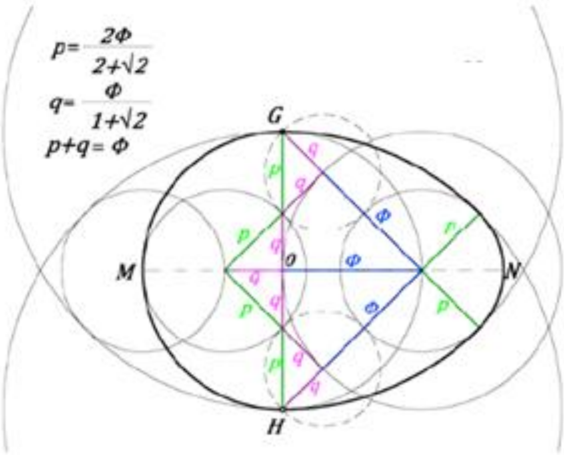

Figura 3: Construcția curbei oului de aur prin metoda unghiului de 45^o

De peste o sută de ani, oul Faberge a fost un simbol al bogăției, statutului și frumuseții. Prima figurină Faberge (fig. 4), realizată după proporțiile oului de aur, a fost o replică a unui ou alb real care a dezvăluit un solid galben auriu în interior.

Figura 4: Prima figurină Faberge

Oul de aur, primordial, nu este decât o construcție a unei curbe obținute prin îmbinarea continuă a arcurilor circulare cu trei centre diferite, care formează triunghiuri ascuțite.

Bibliografie

1. Livio, Mario, *Secțiunea de aur. Povestea lui phi cel mai uimitor număr*, Humanitas, București, 2007.

2. Port, S., Trifan, V., *Secțiunea de aur în natură*, în: Probleme ale științelor socioumanistice și modernizării învățământului. Materialele Conferinței științifice anuale a profesorilor și cercetătorilor UPS ,,Ion Creangă”, volumul III, Tipogr. UPS ,,Ion Creangă”, Chișinău, 2015, pp. 276-285.
3. Port, S., Trifan, V., *Secțiunea de aur în artă*, în: Probleme ale științelor socioumanistice și modernizării învățământului. Materialele Conferinței științifice anuale a profesorilor și cercetătorilor UPS ,,Ion Creangă”, Tipogr. UPS ,,Ion Creangă”, Chișinău, 2016, pp. 254-261.
4. Port, S., Trifan, V., *Istoria matematicii,*Tipogr. UPS ,,Ion Creangă”, Chișinău, 2015.
5. Port, S., *Geometrie constructivă* (material didactic), Tipogr. UPS ,,Ion Creangă”, Chișinău, 2009.

DESPRE UNELE FRACȚII ALICOTE

Boris ȚARĂLUNGĂ, dr. conf.univ.,
Marina BOSTAN, lector univ.

Summary

In this paper it is shown that any aliquot $\frac{1}{n}, n \in N$ *is in the form* $\frac{1}{n} = \frac{1}{n(n+1)} + \frac{1}{(n+1)(n+2)} + \frac{1}{(n+2)(n+3)} + \cdots + \frac{1}{(n+k-1)} + \frac{1}{n+k}$, *for some natural number k∈N and determine the solutions of the diofantic equation* $\forall n \in N, \exists x, y, z \in N: \frac{4}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$.

În Egiptul antic se utilizau doar fracțiile simple, care aveau numărătorul 1, adică fracțiile de forma $\frac{1}{n}$. Matematicienii numesc aceste *fracții alicote, fracții de bază* sau *fracții unitare*. Suma acestor fracții se numesc *fracții egiptene*. In teoria numerelor se studiază intens ecuațiile diofantice care admit soluții întregi. Una din aceste ecuații este cunoscută ca conjectura Erdos-Straus, care constă în următoarele: $\forall n \in N, \exists x, y, z \in N: \frac{4}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$. Această conjectură este studiată în lucrările [1-3].