

Geometrijski problemi antike

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 11 | Nivo: Matematički fakultet

Geometrija kao naučna disciplina ima veoma dugu i bogatu istoriju. Nastala je već u najstarijim ljudskim civilizacijama i vekovima se razvijala kao nauka u kojoj se empirijskim putem (pomoću čula i ogleda) dolazilo do pojedinih saznanja, a zatim su iz tih saznanja indukcijom izvođena opšta tvrđenja. Ali, kada u VI veku pre nove ere, Grci preuzimaju vodeću ulogu u nauci i kulturi, počinje jedna potpuno drugačija faza razvoja. Induktivni metod u geometriji biva zamenjen tzv. deduktivnim metodom, prema kom se najpre ustanovljavaju neka opšta tvrđenja, a onda se iz njih izvode pojedinačna. Naime, matematika više ne postavlja samo istočnjačko pitanje (kako), već i savremeno naučno pitanje (zašto). Matematički problemi su razmatrani više zbog toga da bi se objasnila njihova suština, a ne samo radi praktične koristi.

Egipatska geometrija bila je praktična veština stečena hiljadugodišnjim iskustvom, ali su je tek Grci načinili naukom. Naime, zbog svog smelog i slobodnog duha, Grci su imali izvanrednu sposobnost apstrakcije, dubokog naučnog razmišljanja i dedukcije. Grci su se od egipatskog empirizma popeli do racionalne nauke. Oni nisu premeravali, već razmišljali, postavljali opšte apriorističke stavove i iz njih izvodili logičkim putem svoje zaključke.

Još od Pitagorinog vremena (oko 580-500 god. pre n.e.) postavljani su zanimljivi problemi koji su se duboko urezali u istoriju matematike i sa pravom dobili naziv antički. To je sledećih 5 problema:

1. Udvostručenje kocke- tj. određivanje ivice kocke koja bi imala zapreminu puta veću od zapremine date kocke;
2. Kvadratura kruga- tj. nalaženje takvog kvadrata kome bi površina bila jednaka površini datog kruga;
3. Trisekcija ugla- tj. podela bilo kog datog ugla na tri jednaka dela;
4. Rektifikacija kružnice- tj. određivanje duži jednake obimu date kružnice
5. Konstrukcija pravilnih mnogouglova- tj. određivanje konstrukcije pravilnog n-tougla za $n > 3$.

Poseban značaj ovih problema je upravo u tome što se oni ne mogu rešiti geometrijski, pomoću konačnog broja konstrukcija pravih linija i kružnica. To se može učiniti samo približno. Zbog toga su nam ovi problemi omogućili otkrivanje novih oblasti matematike i pokazali nam da postoji veza između ovih grčkih problema i savremene teorije jednačina, racionalnosti algebarskih brojeva i teorije grupa. Navedeni problemi su uvek provocirali i terali matematičare na traženje novih rešenja. Tako su otkriveni konusni preseki, neke krive III i IV reda i transcendentalna kriva koja je nazvana kvadratista.

Udvostručenje kocke:

Problem udvostručenja kocke poznat je i kao (delfski problem) i često se pominje u vidu proročanstva, što nikako ne umanjuje njegov značaj. Prema legendi, bog Apolon je obavestio stanovnike Delfa da će nesreća koja ih je zadesila nestati onda kada bude udvostručena zlatna osnova ispod njegovog kipa u hramu. Ta osnova je bila u obliku kocke. Stanovnici Delfa su dovezli potrebno zlato, ali nisu znali kako izliti kocku čija će zapremina biti dvostruko veća. Tako je nastao problem udvostručenja kocke koji će biti rešen tek u XIX veku.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----**

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com