

ZANIMLJIVA TEMA

GEOMETRIJSKA PROGRESIJA

LEGENDA O SESSINOJ ŠAHOVSKOJ PLOČI



Legenda o Sessinoj šahovskoj ploči datira iz 1256. godine, a govori o geometrijskoj progresiji. Prema legendi, kralj je nakon što je naučio igrati šah, poželio nagraditi svog matematičara Sessu za otkriće ove igre. Matematičar je zatražio jedno zrno pšenice za prvo polje šahovske ploče, dva zrna za drugo polje, četiri za treće polje šahovske ploče i tako dalje, udvostručujući količinu za svako sljedeće polje. Kralj je pristao, misleći da je to skromna želja, ali se ispostavilo da je broj zrna bio ogroman, što je matematičar znao. Broj zrna koji su mu trebali dati bio je:

18 446 744 073 709 551 615.

Kraljevi matematičari su izračunali da bi količina pšenice potrebna za Sessinu nagradu bila ogromna. Unatoč tome, kralj je želio da ispuni svoje obećanje i mudro je pozvao Sessu da sam prebroji zrna pšenice koja su njegova nagrada. Sessa je pokušao odbiti poziv, navodeći hitne obiteljske poslove. Kralj ga je ipak bogato nagradio i zamolio da proširi glas o kraljevoj milosti.

U matematici, geometrijska progresija, je niz brojeva u kojem se svaki član, nakon prvog, određuje množenjem prethodnog sa nekim fiksnim brojem, različitim od nule, koji se naziva zajednički omjer.

Na primjer, niz 2, 6, 18, 54, ... je geometrijska progresija sa zajedničkim omjerom 3. I niz 10, 5, 2.5, 1.25, ... je geometrijski niz sa zajedničkim omjerom 0.5. Uočavamo da postoje opadajuća i rastuća geometrijska progresija.

Opći oblik geometrijske progresije je dat sa $a, ar, ar^2, ar^3, ar^4, \dots$ gdje je $r \neq 0$ zajednički omjer, a a prvi član tog niza.

U slučaju Sessine šahovske ploče je $a=1$ i $r=2$, pa je riječ o nizu: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, ..., 9 223 372 036 854 775 808.

Vrijednosti pojedinih članova ove geometrijske progresije prikazane su na grafiku datom u nastavku.

NIVO ZAHTJEVNOSTI TEME: OSNOVNA ŠKOLA

OBLAST: BROJEVI

VEZA SA DRUGIM OBLASTIMA: FARMACIJA, MEDICINA, EKONOMIJA

KLJUČNE RIJEČI: LEGENDA O SESSINOJ ŠAHOVSKOJ PLOČI,
GEOMETRIJSKA PROGRESIJA

AUTOR: MAJDA MAŠA PRELIĆ,
O.Š. "MUSA ČAZIM ČATIĆ"

Geometrijska progresija ima mnogobrojne primjene. Koriste se na primjer u medicini i farmaciji prilikom doziranja lijekova, u ekonomiji prilikom proračuna vezanih za investiranja i slično.

