

Tko je prvi... korijene označio sa $\sqrt[n]{\quad}$?

Franka Miriam Brueckler, Zagreb

Danas je dio osnovnog matematičkog obrazovanja korištenje simbolike poput $\sqrt{2 + \sqrt[3]{3}}$. No, kao i veći dio danas uobičajene matematičke simbolike, simboli korjenovanja su relativno mladi iako je odgovarajuća računaska operacija vrlo stara.

Već među najstarijim sačuvanim matematičkim zapisima iz sumersko-babilonskog i staroegipatskog doba susreće se operacija vađenja drugog korijena. Neki su autori povremeno imali i određene simbole za tu operaciju, no sve do otprilike 12. stoljeća nije bilo šire prihvaćenih oznaka za bilježenje te računске operacije.

Pod utjecajem matematike muslimanskog svijeta, počevši od 12. stoljeća u Europi je počeo oživljavati interes za matematiku. Mnoga su važna stara matematička djela prevedena na latinski. Tako je latinski izraz *radix* uzet u dva značenja – nepoznata u algebr i drugi korijen. Ako se koristio u značenju “drugi korijen”, ubrzo je dobio pokratu **R**, najčešće s prekriženom “nogom”, vidi sliku 1. Taj se simbol susreće primjerice kod mnogih autora sve do 17. stoljeća. U isto doba, osim varijacija na temu slova R, susreće se i simbol *l*, od latinske riječi *latus*, stranica kvadrata.



Slika 1. Srednjovjekovno-
renesansni simbol
drugog korijena

Mnogi autori smatraju da se iz slova R, koje se povremeno pisalo kao malo slovo, s vremenom kao pokrata razvio simbol $\sqrt{\quad}$. Bez obzira na to, čini se da je prva osoba koja je koristila taj znak bio njemački matematičar **Christoff Rudolff** (1499.–1545., slika 2). O njegovom se životu malo zna. Najpoznatiji je kao autor prve knjige o algebr na njemačkom jeziku, poznatu pod nazivom *Die Coss* (1525.). Upravo u toj se knjizi prvi put susreće simbol $\sqrt{\quad}$ u značenju drugog korijena.



Slika 2. Christoff Rudolff (public domain slika s Wikipedije)

Rudolffov simbol je ubrzo postao popularan i proširio se i izvan njemačkih krajeva. Do sredine 17. stoljeća koristio se upravo u tom obliku, bez današnjeg “repića”. Tada je znameniti francuski filozof i matematičar **René Descartes** (1596.–1650.) u svojoj znamenitoj *Geometriji* (*La Géométrie*, 1637.) u kojoj je postavio temelje analitičke geometrije, uveo i ujedinjenje Rudolffova simbola $\sqrt{\quad}$ s nadcrtavanjem (lat. *vinculum*) kojim su se prije njega mnogi autori koristili umjesto zagrada i tako prvi pisao simbol drugog korijena u modernom obliku $\sqrt{\quad}$.

U razdoblju između Rudolffa i Descartesa razni su autori imali razne načine označavanja viših, najčešće kubnih korijena. Nešto prije Descartesove *Geometrije*, 1629., francuski matematičar i inženjer **Albert Girard** (1595.–1632.) prvi je predložio pisanje *n*-tog korijena u modernom obliku $\sqrt[n]{\quad}$ za $n = 3$, a krajem 17. stoljeća ideja se proširila i za više korijene (čini se da je prvi to učinio francuski matematičar Michel Rolle 1690.).