

Regula falsi u 7. poglavlju Devet poglavlja umijeća računanja

Sara Zdelar

U dijelu Devet poglavlja umijeća računanja pojavljuje se metoda rješavanja problema poznata kao *regula falsi* (metoda lažne pretpostavke), koja predstavlja rani oblik rješavanja linearnih jednadžbi s jednom nepoznanicom bez upotrebe algebre. Ova metoda u 7. poglavlju nosi naziv metoda „Viška i manjka“ (kineski ying bu tsu shu) i temelji se na korištenju pretpostavljenih vrijednosti te njihovih odstupanja kako bi se došlo do točnog rješenja.

Devet poglavlja nastalo je u razdoblju dinastije Han (206. pr.Kr. – 220.g) i predstavljalo zbirku od 246 zadataka raspoređenih u 9. poglavlja. Tekst je praktične orijentacije, a uz zadatke dolaze i opća pravila rješavanja, ali bez dokaza. U tom kontekstu razvijena je i metoda *regula falsi* kao učinkovit način rješavanja svakodnevnih problema.

Osnovna ideja metode je uzeti dvije pretpostavke za nepoznatu veličinu. Jedna daje rezultat koji je prevelik (višak), a druga rezultat koji je premalen (manjak). Zatim se s pomoću proporcionalnog "uravnotežavanja" tih odstupanja, dolazi do točne vrijednosti. Ovaj postupak oslanja se na razumijevanje linearnih odnosa i proporcionalnosti, a ne na simboličko rješavanje jednadžbi.

Razmišljanje koje stoji iza metode *ying bu tsu shu* bilo je pod utjecajem rada s razlomcima. Naime, u zadacima zbrajanja ili oduzimanja razlomaka nazivnici se najprije moraju izjednačiti, to jest „ujednačiti“. Slična ideja pojavljuje se i ovdje, gdje se višak i manjak moraju dovesti u odnos kako bi ih se moglo usporediti i pravilno kombinirati.

Primjer iz 7. poglavlja: Ako svaka osoba uplati 8 novčića, nastaje višak od 3 novčića, a ako uplati 7 novčića, nedostaju 4 novčića. Koliko ljudi sudjeluje i kolika je cijena predmeta? Primjenom metode najprije se kombiniraju odstupanja i pretpostavke: $4 \cdot 8$ i $3 \cdot 7$, pa se njihovim zbrajanjem dobiva $32 + 21 = 53$, dok je zbroj odstupanja $4 + 3 = 7$. Iz toga slijedi da je stvarni iznos po osobi $\frac{53}{7}$ novčića, odnosno da sudjeluje 7 osoba, a ukupna cijena predmeta iznosi 53 novčića. Ovaj postupak jasno pokazuje kako se iz dviju netočnih pretpostavki dolazi do točnog rješenja.

Sličan princip primjenjuje se i u drugim zadacima, gdje jedna pretpostavka daje višak, a druga manjak, te se njihovim kombiniranjem dobiva točna vrijednost. Ključni korak je uvijek isti: uravnoteži višak i manjak tako da se njihove proporcionalne „težine“ izjednače.

Metoda *regula falsi* pokazuje kako su stari matematičari rješavali zadatke koje danas zapisujemo linearnim jednadžbama, ali bez korištenja algebarskih simbola. Temeljila se na razumijevanju odnosa među veličinama i snalazljivom korištenju proporcija. Iako danas takve zadatke rješavamo s pomoću algebre, ova metoda i dalje ostaje zanimljiv način razmišljanja.

Reference: [Brückler, F.M. \(2022\). 'Crtice iz povijesti matematike: Đudžang suanšu—Devet poglavlja umijeća računanja', Osječki matematički list, 22\(2\), str. 91-105.](#)

[Randy K Schwartz, 'A Classic from China: The Nine Chapters', 2008.](#)