



ZANIMLJIVA TEMA

COLLATZOVA PRETPOSTAVKA



Collatzova pretpostavka je jedan od najpoznatijih neslužbenih problema u matematici. Problem je 1937. godine postavio matematičar Lothar Collatz i još uvijek predstavlja zagonetku koju matematičari pokušavaju riješiti.

Collatzova pretpostavka temelji se na pitanju da li će postupak ponavljanja dvije jednostavne matematičke transformacije:

1. ako je broj neparan, pomnožimo ga sa 3 i dodamo 1,
2. ako je broj paran, podijelimo ga sa 2,

bilo koji pozitivan cijeli broj transformisati u broj 1.

Dakle, broj x koji je neparan transformiše se u broj $3x+1$, a broj x koji je paran u broj $x/2$.

Collatzova pretpostavka tvrdi da je odgovor na navedeno pitanje pozitivan, no dokaz takve tvrdnje nije još izveden, niti je pronađen broj koji to opovrgava.

Na primjer ukoliko je odabrani broj 5, postupak je sljedeći:

- 5 je neparan, pa ga transformišemo u broj $3 \times 5 + 1 = 16$,
- 16 je paran broj, pa ga transformišemo u $16/2 = 8$,
- 8 je paran broj, pa ga transformišemo u $8/2 = 4$,
- 4 je paran broj, pa ga transformišemo u $4/2 = 2$,
- 2 je paran broj, pa ga transformišemo u $2/2 = 1$.

NIVO ZAHTJEVNOSTI TEME: OSNOVNA ŠKOLA

OBLAST: BROJEVI

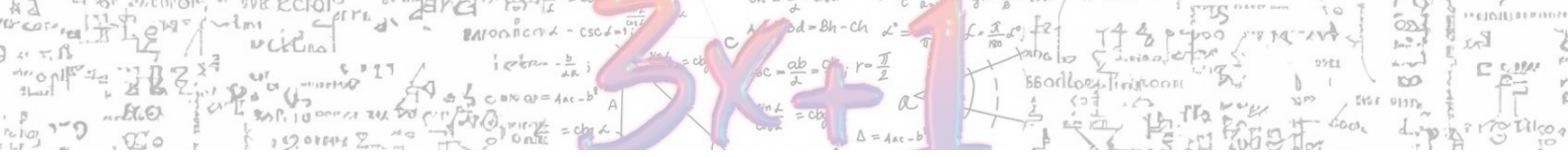
VEZA SA DRUGIM OBLASTIMA: INFORMATIKA

KLJUČNE RIJEČI: COLLATZOVA PRETPOSTAVKA,

PROBLEM COLLATZA, SLUČAJNI BROJEVI

AUTOR: AIŠA BEGANOVIĆ VI3,

O.Š. "GRBAVICA 2"



Dakle, broj 5 producira niz 5, 16, 8, 4, 2, 1, koji završava sa 1, pa je to primjer broja koji zadovoljava Collatzovu pretpostavku.

Nekoliko dodatnih primjera je dato na ilustraciji.

Collatzova pretpostavka se često koristi u praksi za generisanje slučajnih brojeva

