

ZANIMLJIVA TEMA

# PRIBLIŽNA VRIJEDNOST BROJA $\pi$

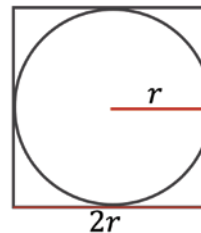
KORISTEĆI SCRATCH



Pi ( $\pi$ ) je jedan vrlo neobičan broj. Ne može se napisati ni kao razlomak ni kao konačan ili periodičan decimalan broj. To je jedan iracionalan broj. Njegov decimalni zapis sadrži beskonačno mnogo decimala koje se ne ponavljaju periodično. Zbog toga se određuju njegove približne vrijednosti.

Prvi izračuni te vrste potiču još od Arhimeda iz Sirakuze, iz 3. stoljeća p.n.e. Danas su poznate mnogobrojne metode određivanja približne vrijednosti tog broja. Razlikuju se metode bazirane na geometrijskim tehnikama, one bazirane na brojnim nizovima i redovima, te metode bazirane na slučajnim brojevima.

Jedan vrlo zanimljiv metod određivanja približne vrijednosti broja  $\pi$  je baziran na vezi površine kvadrata i kruga upisanog u taj kvadrat. Odnos tih površina se može izraziti preko broja  $\pi$ .



- $P_1 = (2r)^2 = 4r^2$
- $P_2 = \pi r^2$
- $\frac{P_2}{P_1} = \frac{\pi r^2}{4r^2} = \frac{\pi}{4}$
- $4 \frac{P_2}{P_1} = 4 \frac{\pi}{4} = \pi$

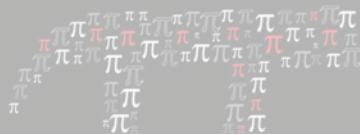
**NIVO ZAHTJEVNOSTI TEME:** OSNOVNA ŠKOLA

**OBLAST:** BROJEVI

**VEZA SA DRUGIM OBLASTIMA:** PROGRAMIRANJE

**KLJUČNE RIJEČI:** BROJ  $\pi$ , IRACIONALNI BROJEVI,  
PRIBLIŽNA VRIJEDNOST BROJA

**AUTOR:** TARIK ODŽAK VII 1,  
O.Š. "GRBAVICA I"



Približna vrijednost broja  $\pi$ , koristeći navedenu osobinu, može se dobiti koristeći slučajne tačke kroz sljedeći niz koraka:

- Skiciramo kvadrat, zatim skiciramo kružnicu upisanu u njega
- Generiramo veliki broj slučajnih tačaka u kvadratu
- Izračunamo odnosa broja tačaka u krugu naspram ukupnog broja tačaka
- Rezultat pomnožimo sa 4
- Dobijeni broj je aproksimacija broja  $\pi$

Navedeni metod je implementiran u programskom paketu Scratch. Za 5000 slučajno generiranih tačaka određena je približna vrijednost 3.1344.

$\pi$  se koristi pri izračunavanju obima i površine kruga, kod proračuna vezanih za elipsu, u izračunavanju površine i zapremine sfere, te kod proračuna vezanih za valjak i kupu.

