

O broju nizova jedinstvene vrednosti maksimalne dužine u polugrupi matricnih jedinica

Nikola Velov

Novembar 2019

U svom radu "Conceptual introduction to unique-valued sequences", Sokoloski i Blaževski uvode pojam *niza jedinstvene vrednosti* u polugrupi, kao niz elemenata koji pomnoženi u redosledu kojim su numerisani daju neku vrednost v , i za svaku permutaciju redosleda množenja se vrednost v ne dobija. Posmatraju polugrupu "matičnih jedinica", koju čine $n \times n$ matrice koje su ispunjene nulama i imaju najviše jednu jedinicu, i formulišu hipotezu o broju nizova jedinstvene vrednosti u toj polugrupi maksimalne moguće dužine. U ovom radu dokazujemo njihovu hipotezu iz 2005. da je broj ovakvih nizova tačno $\frac{(2n)!}{(n+1)!} = n! \cdot C_n$, gde je C_n n -ti Katalanov broj, konstruisanjem pogodne bijekcije. Dodatno, dajemo elementaran dokaz da je maksimalna dužina niza jedinstvene vrednosti u ovoj polugrupi $2n - 1$, koji se oslanja samo na Dirihleov princip, i time izbegavamo pozivanje na Amitsur-Levitzki teoremu koju autori koriste u svom radu.