

BERTRANDOV POSTULAT

ALEKSANDER SIMONIČ

School of Science
The University of New South Wales (Canberra)

Math. Subj. Class. (2010): 11N05, 11A41

V članku predstavimo Ramanujanov dokaz Bertrandovega postulata. Omenimo tudi nekatere odprte probleme v povezavi s praštevilskimi vrzelmi.

BERTRAND'S POSTULATE

We present Ramanujan's proof of Bertrand's postulate. We also mention some open problems related to prime gaps.

Uvod

Leta 1845 je francoski matematik **Joseph Louis François Bertrand** (1822–1900) v razpravi o permutacijah zapisal naslednje: *za vsako naravno število $n \geq 4$ obstaja praštevilo p , ki je večje od n in manjše od $2n - 2$* . Trditev je preveril za $n = 1, \dots, 3 \cdot 10^6$, dokazati pa me je ni uspelo. Domneva je dobila ime *Bertrandov postulat*. Čeprav je že več kot 150 let znana njena pravilnost, se je tako ime še vedno drži. Danes se pogosto navaja šibkejša različica problema: *za vsako naravno število $n \geq 1$ obstaja praštevilo $p \in (n, 2n]$* .

Pafnuciju Lvoviču Čebiševu (1821–1894), očetu ruske matematične šole, je hipotezo sedem let kasneje uspelo dokazati v članku [4]. Pri tem je uvedel posebni funkciji, ki sta postali stalnici v analitični teoriji števil. Enostavnejši dokaz, obravnavan v tem prispevku, je leta 1919 objavil indijski samouk **Srinivasa Ramanujan** (1887–1920), glej [8]. Ta matematični genij je že v otroštvu pokazal izjemen matematični talent, vendar je bil »odkrit« šele leta 1910. Na prigovarjanje G. H. Hardyja je leta 1914 prispel v Cambridge, kjer so mu po dveh letih podelili doktorat. Kljub pomanjkanju matematične natančnosti, ki je bila posledica neformalne izobrazbe,