

კომპლექსური ანალიზის ზოგიერთი მეთოდი ნამდვილი ცვლადის ფუნქციათა თეორიაში

ლუკას რუხაძე

ელ-ფოსტა: lukasi.rukhadze640@ens.tsu.edu.ge

მათემატიკის დეპარტამენტი,
ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა
ფაკულტეტი,
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის
სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
უნივერსიტეტის ქ. 13, თბილისი, საქართველო

ნაშრომი რეფერატული ხასიათისაა. მასში განხილულია კომპლექსური ანალიზის მეთოდების როლი ნამდვილი ცვლადის ფუნქციათა თეორიის მნიშვნელოვანი პრობლემების გადაწყვეტაში. პირველ ნაწილში წარმოჩენილია რიმანის ძეგა ფუნქციის გამოყენება მარტივ რიცხვთა ასიმპტოტური განაწილების შესასწავლად. აღნიშნულია ეილერის, ლეჟანდრის, ჩებიშევის, ადამარისა და ვალე-პუსენის ფუნდამენტური წვლილი თეორემის - მარტივი რიცხვების შესახებ (Prime Number Theorem) დამტკიცებაში, რომელიც კომპლექსური ანალიზის აპარატზეა დაფუძნებული. დეტალურად არის განხილული ძეგა ფუნქციის ჰოლომორფულობისა და მერომორფულობის თვისებები, რომელთა საშუალებითაც მიიღება ასიმპტოტური შეფასებები მარტივ რიცხვთა განაწილებისათვის.

ნაშრომის მეორე ნაწილში წარმოდგენილია ამოცანა, რომელიც შეეხება სიმრავლის იმ ქვესიმრავლეების რაოდენობის დადგენას, რომელთა ელემენტების ჯამი წინასწარ განსაზღვრულ რიცხვზე იყოფა. ამ ამოცანის გადაწყვეტა ეფუძნება კომპლექსური პოლინომის ფესვების გამოყენებას. ანალიზის შედეგად მიღებულია ზუსტი ფორმულა, რომელიც გამოხატავს შესაბამისი ქვესიმრავლეების რაოდენობას.

ნაშრომი ნათლად წარმოაჩენს კომპლექსური ანალიზის მეთოდების თეორიულ სიღრმესა და მრავალმხრივ გამოყენებადობას, როგორც ნამდვილ ანალიზში, ისე რიცხვთა თეორიაში.

ლიტერატურა

- [1] Elias M. Stein & Rami Shakarchi - COMPLEX ANALYSIS - Princeton University Press Princeton and Oxford - 2007;
- [2] High-School Mathematics, 1994/1, Qihong Xie