

უ.დარჯისა და დ.ფრემლინის ამოცანების შესახებ

გ.ფანცულაია და ნ.რუსიაშვილი

რეზიუმე

დამტკიცებულია, რომ სრულდება ორადულობის პრინციპი ზომასა და კატეგორიას შორის P წინადადებასთან მიმართებით, სადაც P განსაზღვრულია შემდეგნაირად: “ყოველი ორი პოლონური G_1 და G_2 ჯგუფისა და ჰაარის აზრით ნულზომადი $Y \subseteq G_1$ სიმრავლისათვის სრულდება პირობა

($\forall X$)($X \subseteq G_2 \rightarrow Y \times X$ არის ჰაარის აზრით ნულზომადი $G_1 \times G_2$ -ში). ”

ამ მიდგომით, რომელიც განსხვავდება მ.კოჰენის (2012) მიდგომისაგან, ნაჩვენებია რომ არაკომპაქტური ლოკალურად კომპაქტური პოლონური ჯგუფების თვლადი ოჯახის ნამრავლი წარმოიდგინება ჰაარის აზრით ნულზომადი და პირველი კატეგორიის თანაუკვეთი სიმრავლეების გაერთიანებით, რაც იძლევა დარჯის მიერ 2011 წელს დასმულ შეკითხვაზე ნაწილობრივად დადებით პასუხს რომელიც ეკუთვნის კოჰენს (2012).

ნაჩვენებია, რომ დავით ფრემლინის პრობლემათა ნუსხის (2012) ამოცანა იმის შესახებ, თუ რამდენადაა შესაძლებელი ნამდვილ რიცხვთა \mathbb{R} ღერძის ჰაარის აზრით ნულზომად სიმრავლეთა განსაზღვრების გამარტივება ბორელის სიმრავლეებისათვის გვერდის ავლით, დამოუკიდებელია $ZF + DC$ თეორიისაგან. მსგავსი შედეგი არის მიღებული ელეკესა და სტეფრანის (2012) შეკითხვაზე ნამდვილ რიცხვთა \mathbb{R} ღერძზე განსაზღვრული ისეთი ატომური სინგულარული ბორელის ალბათური ზომის არსებობის შესახებ, რომელიც ახდენს ნამდვილ რიცხვთა \mathbb{R} ღერძის ყოველი ლებეგის აზრით დადებითი სიმრავლის რეფლექტირებას.

ერდოშ-სერპინსკის ორადულობის პრინციპის გამოყენებით დამტკიცებულია, რომ სერპინსკის სიმრავლის დუალური სიმრავლე უარყოფითად პასუხობს ელეკესისა და სტეფრანის (2012) ერთ-ერთ ტოპოლოგიურ ანალოგს. როგორც შედეგი, ჩვენ ვღებულობთ რომ ბარტოსზინსკის (2002) და ბურკე-მილერის(2005) შედეგები არის დამოუკიდებელი $ZF + DC$ თეორიისაგან.