

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

<p><b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b></p> <p>1. Датум и орган који је именовао Комисију 15.10.2010, Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду.</p> <p>2. Састав Комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назив уже научне области за коју је изабран у звање, датум избора у звање и назив факултета, установе, у којој је члан комисије запослен</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Академик др Олга Хаџић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана 1981. године.</li><li>• Др Љиљана Гајић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана 15.02.1993. године.</li><li>• Др Загорка Лозанов-Црвенковић, редовни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана 02.11.1999. године.</li><li>• Др Сања Рапајић, ванредни професор ПМФ-а у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана 04.11.2010. године</li></ul>
<p><b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b></p> <p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Наташа (Жарко) Гајинов</p> <p>2. Датум рођења, општина, република 03.04.1986., Нови Сад, Србија</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење 2009., Дипломирани математичар-примењена математика-мастер математике</p>
<p><b>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</b></p> <p>„Банахов принцип-примене и генерализације“</p>
<p><b>IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА</b></p> <p>Рад је написан на 59 страна, а написани текст је распоређен у 5 глава и 6 подглава. На крају рада, наведено је 12 референци коришћених приликом писања рада.</p> <p>Први део рада садржи основне појмове у вези са метричким и Банаховим просторима. У другом делу формулисана је и доказана Банахова теорема о непокретној тачки која гарантује постојање и јединственост непокретне тачке одређених пресликавања из неког метричког простора у самог себе и даје конструктивни метод за проналажење непокретне тачке. Банахова теорема представља један од класичних резултата теорије непокретне тачке која заузима значајно место у математици. Трећи део говори о примени Банахове теореме у доказу егзистенције и јединствености решења за једначине различитог типа. Применом теореме даје се и поступак приближног налажења тог решења познат као метод sukcesивних апроксимација. Четврти део садржи неке генерализације теореме о непокретној тачки у метричким просторима.</p>

**V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА**

У првој глави после навођења основних појмова као што су контраktivна пресликавања, непокретна тачка и примера комплетаних метричких простора који ће касније бити коришћени, наведена је и доказана теорема о непокретној тачки контраktivног пресликавања комплетног метричког простора у самог себе позната као Банахов принцип контраktivције. Поред уобичајеног класичног доказа дат је још један новији и краћи доказ ове теореме. На крају прве главе наводе се и неке могућности за релаксацију услова Банаховог принципа контраktivције. На бази ових анализа у другој глави дате су примене овог принципа на решавање једначина и то од најједноставнијих нумеричких примера, преко система линеарних једначина до диференцијалних и интегралних једначина. У последњој глави изнети су интересантни резултати из теорије непокретне тачке везани за неколико класа пресликавања која су уопштења контраktivних пресликавања као што су  $\phi$ -контраktivција, локална униформна  $(\varepsilon, \lambda)$ -контраktivција, уопштена контраktivција,  $n$ -локална контраktivција и квази контраktivција.

На крају аутор наводи и референце неколико најновијих резултата из ово области, која пружају могућност за даља истраживања.

**VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

У мастер раду анализирају се услови Банаховог принципа контраktivције, а затим се кроз низ добро изабраних примера илуструје широка примена ове теореме на решавање једначина различитог типа у различитим просторима. На крају рада доказане су теореме о непокретној тачки пресликавања која су уопштења контраktivних пресликавања.

**VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА**

Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Сви проблеми, наведени у пријави теме, су детаљно анализирани и приказани. Рад је прегледно и добро написан, главни резултати су формулисани у облику теорема а докази су прегледно и математички коректно изведени.

**VIII ПРЕДЛОГ**

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидату Наташи Гајинов одбрани.

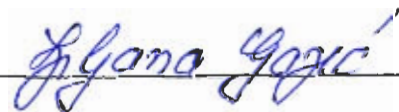
Нови Сад, 22.11.2010.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

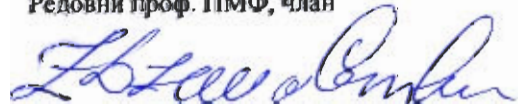
Академик проф. др Олга Хаџић  
Редовни проф. ПМФ, председник



Проф. др Љиљана Гајић  
Редовни проф. ПМФ, ментор



Проф. др Загорка Лозанов-Црвенковић  
Редовни проф. ПМФ, члан



Проф. др Сања Рапајић  
Ванредни проф. ПМФ, члан

