

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<b>1. Датум и орган који је именовео Комисију:</b>  Веће Департмана за математику и информатику, Природно-математички факултет у Новом Саду, 12.8.2016.
<b>2. Састав Комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</b>  др Стеван Пилиповић, академик, редовни професор, Анализа и вероватноћа, 25.2.1988. Природно-математички факултет у Новом Саду – председник  др Марко Недељков, редовни професор, Анализа и вероватноћа, 1.7.2005. Природно-математички факултет у Новом Саду – члан  др Јелена Алексић, ванредни професор, Анализа и вероватноћа, 1.4.2015. Природно-математички факултет у Новом Саду – ментор
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<b>1. Име, име једног родитеља, презиме:</b>  Марина (Драго) Марчета
<b>2. Датум рођења, општина, република:</b>  9.9.1990, Бихаћ, Босна и Херцеговина
<b>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење:</b>  2012, Дипломирани математичар – мастер, примењена математика, математика финансија
<b>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</b>
Теореме конвергенције у Лебеговим и Собољевим просторима

#### **IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА**

Рад је написан на 80 страна и чине га предговор, три поглавља и закључак, те 13 референци наведених у литератури.

У првом поглављу дат је преглед основних појмова из функционалне анализе. Дефинисани су тополошки, метрички, нормирани и Банахови простори и приказане неке од њихових особина. Дата је дефиниција позитивне мере, Лебегове мере и Лебеговог интеграла, након чега су уведени Лебегови простори. Након увођења Лебегових простора, дат је кратак преглед појма дистрибуција, почев од мотивације за увођење дистрибуција до саме дефиниције и неких особина. Дефинисан је и описан појам слабог извода, након чега су представљене Фуријеове трансформације и њихова веза са темперираним дистрибуцијама.

У другом поглављу анализирани су Собољеви простори. Показано је да су Собољев простори Банахови, те су проучаване и доказане особине ових простора, као што је сепарабиланост, дуалност и друге.

У трећем поглављу разматрана је конвергенција у Лебеговим и Собољевим просторима. Представљени су различити типови конвергенције и описани односи међу њима. Посебна пажња посвећена је слабој конвергенцији. Разматрани су проблеми који доводе до тога да слаба конвергенција не имплицира и јаку конвергенцију и дати су примери оваквих проблема. Представљен је значај компактности и дати су неки од потребних и довољних услова за јаку конвергенцију у посматраним просторима.

#### **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА**

Мастер рад у уводном делу садржи приказ појмова који се касније у раду детаљније дефинишу и разматрају. Такође, уводни део састоји се и од прецизно дате дефиниције Лебегове мере и Лебегових простора, као и коректно приказаних основних особина. У другом делу је јасно и концизно представљен Собољев простор са доказаним појединим особинама. Трећи део представља централни део рада где се разматрају питања слабе конвергенције. Овај део садржи и бројне, већим делом доказане, теореме, о односу између различитих типова конвергенције и потребним и довољним условима за неке типове конвергенције. Посебна пажња посвећена је компактности у Лебеговим и Собољевим просторима и вези између њих. Такође, дата је и доказана теорема, заједно са неопходним доказаним лемама, која каже да је неки скуп прекомпактан у  $L^p$  простору ако и само ако је ограничен и има особине еквинепрекидности и униформног опадања. Рад се завршава закључком где је дат приказ целокупног рада у кратким цртама.

#### **VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

Рукопис рада „Теореме конвергенције у Собољевим и Лебеговим просторима“ садржи све битне елементе једног мастер рада: увод, садржај, текст подељен у три поглавља, списак коришћене литературе са 13 јединица. Материја је изложена прегледно и јасно. Садржај и форма текста у потпуности испуњавају захтеве који су били постављени пред кандидата. У раду је консултована релевантна литература. У раду су посматрани Собољеви и Лебегови простори као и услови конвергенције и компактности на овим просторима. Изведено је неколико закључака од којих су најбитнији они у вези са компактности који повезују ограниченост у Собољевом простору са компактности у Лебеговом простору.

#### **VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА**

Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Сви проблеми наведени у пријави теме су темељно анализирани и приказани. Рад је прегледно и добро написан. Дефиниције су јасне и прецизне. Главни резултати дати су у теоремама и лемама, чији су докази прецизно и математички коректно изведени. Изнесена теорија је илустрована адекватним и добро изабраним примерима.

#### **VIII ПРЕДЛОГ**

Имајући у виду све предходно речено, комисија предлаже да се мастер рад **прихвати**, а кандидату Марчета Марини **одобри одбрана**.

Нови Сад, 30.8.2016.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

др Стеван Пилиповић

---

др Марко Недељков

---