

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

| |
|--|
| I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ |
| 1. Датум и орган који је именовao Комисију 10. 04. 2014. Веће Департамана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду |
| 2. Састав Комисије са назнаком 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: |
| 3. др Марко Недељков, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: парцијалне диференцијалне једначине - председник |
| • др Стеван Пилиповић, академик, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: функционална анализа – ментор |
| • др Дора Селеша, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа – члан |
| II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ |
| 1. Име, име једног родитеља, презиме: Срђан (Драган) Трифуновић |
| 2. Датум рођења, општина, република: 19.11.1992., Сомбор, Р. Србија |
| 3. Година уписа на мастер академске студије, смер/усмерење: 2014., Математичар – теоријска математика - мастер |
| III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА |
| "Линеарни диференцијални оператори." |
| IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА |
| Рад је написан на 100 страна и чине га 2 дела, 6 поглавља, 3 слике, 23 графика и 21 референци наведених у литератури. |
| У првом делу рада је представљена теорија диференцијалног рачуна везана за функције. Објашњени су појмови диференцијала првог и вишег реда, показане су неке основне теореме као што је <i>Taylor</i> -ова, а посебан осврт је остављен неке битне теореме као што су <i>Sard</i> -ова и <i>Whitney</i> -ева теорема. |
| У другом делу је представљена теорија линеарних диференцијалних оператора. Показане су неке особине <i>Fourier</i> -ове трансформације на различитим просторима. Затим је уведен појам линеарног диференцијалног оператора. Представљени су и простори <i>Sobolev</i> -а који су уопштење диференцијабилних функција, и показане су неке битне теореме везане за њих. Посебан осврт је остављен на елиптичне и униформно елиптичне операторе и на теорему о регуларности којом се завршава овај рад. |
| V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА |
| У првој глави је описан диференцијал првог реда функције као пресликавања домена на просторе линеарних пресликавања, а преко њега и диференцијал вишег реда. |
| Друга глава је посвећена теоремама које су фундаменталне и које се користе даље у раду. Истичу се <i>Taylor</i> -ова, теорема о имплицитном, теорема о инверзном пресликавању и теорема о рангу. |
| Трећа глава је посвећена теорему <i>Sard</i> -а о мери скупа критичних тачака и неким тврђењима која се користе за њен доказ. |
| Четврта глава је о апроксимацији k -пута диференцијалним функцијама полиномима и глатким функцијама на компактним скуповима (теореме <i>Whitney</i> -а и <i>Weierstrass</i> -а), као и о апроксимацији холоморфних функција. |
| Пета глава је посвећена <i>Fourier</i> -овој трансформацији која има своју широку примену како у теорији тако и у пракси. Посебно се истичу неједнакости које се користе даље у раду на више места. |
| У шестој глави се уводи појам линеарног диференцијалног оператора преко особине линеарности и очувавања |

носача, а затим се показује теорема о еквивалентној репрезентацији (теорема *Peetre-a*) .

Седма глава је посвећена просторима *Соболев-а*, конволуционом оператору који нам дозвољава да неке особине класичних диференцијабилних функција пренесемо на функције из ових простора.

У осмој глави је уведен појам елиптичног и униформног елиптичног оператора преко карактеристичног полинома и појам адјунгованог оператора. Показана је неједнакост *Gårding-а* и теорема о регуларности за униформне елиптичне операторе. Посебно треба истаћи да се у овој глави лепо види значај *Fourier-ове* трансформације која повезује оператор са његовим карактеристичним полиномом.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Циљ овог рада је упознавање студента теоријске математике са теоријом парцијалних диференцијалних једначина којом ће се исти бавити у својој будућој каријери. Резултати који су представљени овде постоје већ више деценија и у њима се лепо могу видети неке од основних принципа и техника доказивања тврђења у наведеној области.

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 и примена на реалне проблеме, докази су прегледно и математички коректно изведени.

VIII ПРЕДЛОГ

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидату Срђану Трифуновићу одобри одбрана.

Нови Сад, 04.07.2016.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Марко Недељков,
редовни професор, председник

др Стеван Пилиповић
академик, редовни професор. ПМФ, ментор

др Дора Селеш
ванредни проф. ПМФ, члан

