

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
1. Датум и орган који је именовao Комисију 21. 4. 2015, Веће Департамана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду
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: <ul style="list-style-type: none">• др Данијела Рајтер-Ћирић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Анализа и вероватноћа, изабрана у звање 2012. – председник• др Марко Недељков, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Анализа и вероватноћа, изабран у звање 2005. год. – члан• др Сања Коњик, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Геометрија, изабрана у звање 2015. год. – ментор
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: Маја Јолић
2. Датум рођења, општина, република: 18. 10. 1991., Кикинда, Србија
3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2013, Дипломске академске студије – мастер, модул Теоријска математика
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
"Криве у простору Минковског"
ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
Мастер рад "Криве у простору Минковског" је написан на 42 стране и подељен у 3 главе: 1. Увод, 2. Геометрија простора Минковског \mathbb{R}^3_1 и 3. Криве у простору \mathbb{R}^3_1 , које су издељене на мања поглавља (укупно 12). Додатно садржи Предговор и Закључак. Попис цитиране литературе броји 11 библиографских јединица. У мастер раду "Криве у простору Минковског" детаљно је обрађена проблематика диференцијалне геометрије кривих у простору Минковског у коме је скаларни производ дефинисан као недегенерисана симетрична билинеарна форма индекса 1. Простори Минковског настају из идеје да се временска координата равноправно укључи у разматрање са просторним координатама, чиме се обезбеђује адекватно сагледавање простор-времена и тумачење феномена Ајнштајнове специјалне теорије релативности које класична Њутновска теорија није у могућности да опише. Материја је изложена прегледно и јасно. Садржај и форма текста у потпуности испуњавају захтеве који су били постављени пред кандидата.
V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА
Прва глава је уводна и садржи преглед математичког апарата који ће бити кориштен у раду. Изложени су основни појмови диференцијалне геометрије кривих у еуклидском простору \mathbb{R}^n као што су регуларна крива, параметризација дужином лука, Френеова крива и Френеов оквир, кривина, торзија, Френеове једначине и Фундаментална теорема локалне теорије кривих. Друга и трећа глава чине централни део рада и посвећене су геометрији простора Минковског и теорији кривих у том простору. У другој глави се изучава структура тродимензионалног простора Минковског. С обзиром на основни циљ рада да се изуче математички аспекти геометрије простора Минковског, одабран је случај две просторне и једне временске координате, који је погодан за визуализацију и повлачење паралела са еуклидским тродимензионалним простором. Уводе се

појмови Лоренцовог скаларног производа, каузалног карактера вектора и простора, Лоренцов векторки производ, временска оријентација, изометрије простора Минковског, а затим се изучавају њихова својства и међусобне везе. Теорија се излаже поступно и прецизно, у већини случајева изводе се докази наведених тврђења и истовремено се читалац упућује на литературу која проширује изложену материју. Трећа глава је посвећена диференцијалној геометрији кривих у простору Минковског. Основну разлику у односу на еуклидски случај чини каузални карактер криве који се поклапа са каузалним карактером тангентног вектора на ту криву. Након дефиниција основних појмова као што су регуларна крива, параметризација и псеудо-параметризација дужином лука, врши се подела кривих у простору \mathbb{R}^3_1 према каузалном карактеру тангентног вектора и вектора нормале, а затим се свака класа кривих засебно изучава као Френеова крива. У том светлу анализирају се појмови Френеовог оквира, кривине, торзије, нул оквира, псеудо-торзије, и изводе Френеове једначине за сваки случај појединачно. Показује се инваријантност кривине и торзије у односу на изометрије простора Минковског и наводе бројни илустративни примери. На крају рада формулисана је и доказана Фундаментална теореме локалне теорије кривих у простору Минковског, чиме је заокружена читава теорија.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Рукопис рада "Криве у простору Минковског" садржи све битне елементе једног мастер рада: предговор, садржај, текст подељен у 3 главе, списак коришћене литературе са 11 библиографских јединица и закључак. Материја је изложена јасно и концизно. Садржај и структура овог мастер рада у потпуности одговарају пријави и задацима који су били постављени пред кандидата. Кандидат је показао висок степен самосталности и заинтересованости у току израде мастер рада. У раду је консултована релевантна литература.

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, теоријски резултати су прецизно формулисани, докази су прегледно и математички коректно изведени, а изнесена материја је илустрована добро изабраним примерима.

VIII ПРЕДЛОГ

Имајући у виду све претходно речено, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидату Маји Јолић одобри одбрана.

Нови Сад, 11. октобар 2016.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Проф. др Данијела Рајтер-Ћирић, председник

Проф. др Марко Недељков, члан

Др Сања Коњик, ментор