

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

**ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ**

Датум и орган који је именовео Комисију

07.05.2015. Веће Департмана за математику и информатику, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду

1. 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:

др Сања Коњик, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: геометрија, изабрана у звање 22. 01. 2015. – председник

др Војислав Петровић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: дискретна математика, изабран у звање 29. 12. 1997. – ментор

др Бојан Башић, доцент Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: алгебра и математичка логика, изабран у звање 01.03.2013. – члан

**II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

1. Име, име једног родитеља, презиме: Јелена, Срђан, Васић

2. Датум рођења, општина, република: 14.06.1991., Шабац, Србија

3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2013 МА математика, модул-настава математике

**III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА**

Метод придружених правоуглих троуглова у хиперболичној геометрији

**IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА**

Рад је на 44 стране и садржи 38 слика. Подељен је у 3 целине.

Прва је увод у којем се дају мотивација и основни садржај рада.

У другој глави је дат приказ најважнијих појмова и тврђења апсолутне и хиперболичне равни релевантних за тему рада. Између осталог, ту се могу наћи основне особине полуравни, угла, троугла и кружнице у домену апсолутне геометрије. Такође су наведене и карактеристичне особине трансформација подударности (изометрија). У хиперболичној равни даје се појам паралелних правих, затим појам и особине двоугла, Ламбертовог и Сакеријевог четвороугла. Уз то су презентоване функција Лобачевског и основне особине

орицикла - трајекторије параболичног прамена правих.

Трећа глава, чији је наслов исти као наслов рада, представља главни садржај. Бави се питањем егзистенције правоуглог троугла са унапред задатим елементима типа страница и оштрих углова. Неки случајеви су тривијални, неки једноставни, а, опет, неки су веома сложени. Посебно су интересантни и сложени случајеви када је дата катета и наспрамни оштар угао, односно када су дати оштри углови. Они се и разматрају у раду. За то се користи се посебна техника, тзв. метод придружених правоуглих троуглова Ламбертових четвороуглова. Успут се добијају и услови за егзистенцију Сакеријевог четвороугла са унапред задатим елементима.

На крају је списак коришћене литературе који чине пет познатих референци.

#### **VI ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА**

У уводној глави презентује се проблем који је тема рада као и "алат" који ће се користити у његовом решавању.

У другој глави се исцрпно и систематски наводе појмови, концепти и резултати из апсолутне и хиперболичне планиметрије који су кључни за разматрања у раду. Посебна пажња посвећена је паралелим правима у хиперболичној равни, особинама Сакеријевих и Ламбертових четвороуглова и особинама орицикла. Због концизности, већина теорема је дата без доказа. Међутим, за поједина, посебно важна, тврђења као што су теорема о средњој линији троугла, особине функције Лобачевског, теорема о угловном дефекту троугла дати су комплетни докази.

Трећа глава која чини срж рада бави се проблем егзистенције правоуглог троугла с унапред задата два елемента из скупа: катете, хипотенуза, оштри углови. Од 6 могућих случајева прва 4 су мање-више тривијална, док се пети и шести детаљно испитују. Користи тзв. техника придружених правоуглих троуглова и придружених Ламбертових четвороуглова. Испоставља се да је постојање оригиналног троугла условљено постојањем придружених троуглова, односно четвороуглова. Као резултат добијају се тврђења Т 3.2. *За сваку дуж  $a$  и сваки оштар угао  $\alpha$ , постоји правоугли троугао чија је једна катета  $a$  и наспрамни угао  $\alpha$ .* и Т 3.3. *За свака два оштра угла  $\alpha$  и  $\beta$ , таква да је  $\alpha + \beta = 90^\circ$ , постоји правоугли троугао чији су оштри углови  $\alpha$  и  $\beta$ .* Користећи сличну технику, добијају су услови за егзистенцију Сакеријевог четвороугла са два дата елемента из скупа: горња основица, доња основица, бочна страница, средња линија која спаја основице, оштар угао при горњој основици. На крају се, уз помоћ сличне технике, показују нека заједничка својства кружнице, еквилидтанте и орицикла.

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

Синтетички приступ појединим проблемима хиперболичне планиметрије има посебан значај. У овом случају ради се неопходним условима за егзистенцију правоуглог троугла, односно Сакеријевог четвороугла са унапред задатим елементима. Као делотворним и ефикасним показао се тзв. метод придружених правоуглих троуглова и Ламбертових четвороуглова. Исти се може користити за утврђивање неких заједничких особина трајекторија праменова правих у хиперболичној равни. Мастер рад управо демонстрира могућности те технике.

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

Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Презентује најважније аспекте коришћења метода придружених троуглова у хиперболичној планиметрији. Кандидат је показао да у потпуности разумео материју и да је овладао наведеном техником. Рад је коректно конципиран, а садржај систематски и јасно представљен.

<b>VIII ПРЕДЛОГ</b>
---------------------

Сходно наведеним оценама, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидату Јелени Васић одобри одбрана.
---

Нови Сад, 30. 08. 2016.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

др Сања Коњик  
редовни професор ПМФ-а, председник

---

др Војислав Петровић  
редовни професор ПМФ-а, ментор

---

др Бојан Башић  
доцент ПМФ-а, члан