

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА  
Синише Фехера

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<p><b>1. Датум и орган који је именовео Комисију</b> 14.9.2016. године, Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</p> <p><b>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:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• др Ненад Теофанов, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: функционална анализа, геометрија и топологија, изабран у звање 01.10.2010. председник.</li><li>• др Арпад Такачи, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: примењена анализа, изабран 27.03.1992. године - ментор</li><li>• др Милица Жигић, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: функционална анализа, геометрија и топологија, изабрана 2015. – члан</li></ul>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<p><b>1. Име, име једног родитеља, презиме:</b> Синиша (Јован) Фехер</p> <p><b>2. Датум рођења, општина, република:</b> 30.3.1975, Врбас, Србија</p> <p><b>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење:</b> 2012. година, смер: настава мастер математика, модул: математика настава</p>
<b>III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА</b>
Примена комплексних бројева у аналитичкој геометрији, алгебри и анализи
<b>IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА</b>
У првом поглављу приказан је у скраћеном облику историјски део везан само за настанак комплексних бројева.

У другом поглављу поглављу наведене су ознаке и дефиниције које се користе у раду.

У трећем поглављу обрађене су једначине праве, круга, елипсе и хиперболе. Посебан осврт је дат на Аполонијеву кружницу. Обрађено је и неколико проблема који показују ефикасност примене комплексних бројева на решавање геометријских проблема у равни. Прецизније указана је предност у решавању проблема који захтевају ротације.

У четвртном поглављу обрађена је примена тригонометријског облика комплексних бројева на рачунавање неких коначних сума и производа. У неколико примера илустрована је ефикасност употребе комплексних бројева за израчунавање вредности тригонометријских функција за не типичне вредности углова.

У петом поглављу приказана је примена Ојлеровог облика комплексног броја на израчунавање неколико типова интеграла.

У шестом поглављу су доказане неједнакости везане за троугао, као и неколико неједнакости које указују на везе између комплексних бројева.

У седмом поглављу су дати примери такмичарских задатака који углавном илуструју примену комплексних бројева на планиметрију.

У осмом поглављу је доказана фундаментална теорема алгебре која представља један од најзначајнијих резултата у математици.

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

У мастер раду је обрађена примена комплексних бројева у аналитичкој геометрији и алгебри.

Наведен је доказ фундаменталне теореме алгебре, који је један од најзначајнијих резултата у елементарној математици.

## **VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

Циљ рада био је да покаже како комплексни бројеви пружају могућност да се одређени математички проблеми реше ефикасније и елегантније, а што је примењено при решавању задатака у алгебри, анализи и аналитичкој геометрији. Основни геометријски појмови у аналитичкој геометрији могу се лако изразити преко комплексних бројева. Комплексни бројеви могу бити моћан апарат у алгебри за одређивање коначних збирова и сума, сума генерисаних биномним обрасцем, коначних производа, у алгебри полинома, као и при решавању тригонометријских једначина. У анализи су комплексни бројеви нашли примену у решавању неколико типова неодређених интеграла. Да би се свеобухватније приказала примена комплексних бројева дат је и одређен број такмичарских задатака и неједнакости у којима су они коришћени. У раду је дат и доказ основног става алгебре.

## **VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА**

Мастер рад је написан у складу са одобреном темом. Наведена је теоријска основа рада као и њена примена кроз примере. Рад је написан тако да постепено и на елементарном нивоу уводи читаоца у проблематику.

## VIII ПРЕДЛОГ

Имајући у виду све претходно речено, Комисија сматра да матер рад *Примена комплексних бројева у аналитичкој геометрији, алгебри и анализи* кандидата Синише Фехера задовољава минималне услове и предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидату Синиши Фехеру одобри одбрана.

### ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

Проф. др Ненад Теофанов, председник

---

Проф. др Арпад Такачи, ментор

---

Проф. др Милица Жигић, члан