

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao Комисију 9.9.2021. Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none">• Др Борис Шобот, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Алгебра и математичка логика, изабран у звање 4.5.2017. – председник• Др Бориша Кузељевић, доцент Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Алгебра и математичка логика, изабран у звање 1.9.2018. - члан• Др Петар Ђапић, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: Алгебра и математичка логика, изабран у звање 1.6.2018. – ментор
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Ивана (Радоје) Недељковић</p> <p>2. Датум рођења, општина, република: 13.06.1993., Љубовија, Србија</p> <p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2017, мастер математике</p>
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
Модули и слободни модули
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
<p>Мастер рад „Модули и слободни модули“ је написан на 41 страни. Подељен је у три главе: 1. Групе, прстени и векторски простори, 2. Модули – Основне особине, 3. Слободни модули. Попис коришћене литературе садржи 7 библиографских јединица.</p> <p>У предговору аутор објашњава чиме ће се бавити у мастер раду и даје кратак садржај.</p> <p>У првој глави се уводе основни појмови и особине неопходне за разумевање главне теме овог рада. Дефинишу се основне алгебарске структуре као што су групе, прстени и векторски простори. Поред тога, дефинишу се појмови неопходни за</p>

проучавање и разумевање наведених структура као што су на пример подгрупа, карактеристика прстена, потпрстен, идеал, хомоморфизам, изоморфизам, потпростор, линеарна комбинација, генератори, база, сума. Наводе се њихове особине обрађене на основним и мастер студијама, а које ће бити неопходне за боље разумевање модула и слободних модула као и у изучавању сличности и разлика са векторским просторима. Наводи се и доста примера који помажу у што бољем разумевању наведених појмова и особина.

Друга глава се бави R -модулима и изучавањем њихових особина базираним на појмовима уведеним на раније познатим структурама. Даје се мотивација за изучавање структуре R -модула и наглашава у чему је разлика у односу на векторски простор. Дефинишу се појмови подмодул, хомоморфизам, сума, пресек подмодула, директна сума и показују основне особине које важе и код векторских простора који су специјални R -модули. Даље се дефинише појам комплемента подмодула и уочавају се разлике у односу на комплемент потпростора кроз оригиналне и раније познате примере. Поред тога, уводе се појмови линеарна комбинација елемената, линеарне зависности и независности, базе и слободни модули код R -модула, доказују се основне особине и објашњава кроз оригиналне примере зашто неке особине векторског простора овде не важе. У наставку се говори о количничким модулима, теоремама о изоморфизму модула, торзионим елементима и торзионим модулима.

У трећој глави пажња је посвећена слободним модулима и њиховим особинама. Успоставља се веза између цикличних R -модула и анулатора одговарајућег елемента, доказују се особине базе R -модула за комутативан прстен R са јединицом и доводи у везу сваки R -модула са количничким модулом слободног модула. У наставку се проучавају слободни модули над прстеном главних идеала. Доказује се веза између ранга модула и подмодула, наводе неке специјалне особине неких база и представљању R -модула коначног типа преко директних сума цикличних модула. На крају се доказује да су торзионо слободни коначно генерисани модули над прстеном главних идеала слободни.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

У мастер раду цео текст је математички прецизно написан. Целине су коректно уобличене и добро обрађене. Кандидат је у тексту дао и оригиналне доказе неких теорема као и примере. Рад пружа увид у неке од важнијих особина R -модула. Кандидат се трудио да кроз примере илуструје све важније појмове из рада.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У раду су представљене све важније особине векторских простора и R -модула, и уочене су сличности и разлике међу њима поткрепљене разним примерима. Поред тога, представљени су слободни модули и показано је да нека тврђења из векторских простора важе и са ослабљеним условима.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом. Материја је изложена прегледно и са разумевањем. Коришћена је релевантна литература. У раду су математички докази коректно и тачно изведени.

VIII ПРЕДЛОГ

На основу укупне оцене, комисија предлаже да се мастер рад „**Модули и слободни модули**” прихвати, а кандидату **Ивани Недељковић** одобри одбрана мастер рада.

Нови Сад, 20.11.2021.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Др Борис Шобот– председник

Др Бориша Кузељевић - члан

Др Петар Ђапић – ментор