

Катедри за методiku наставе математике, рачунарства и астрономије
Математичког факултета Универзитета у Београду

На 434. седници Наставно-научног већа Математичког факултета одржаној 3. јула 2026. године одређени смо за чланове комисије за преглед и одбрану мастер рада

Аналитички и графички приступ решавању једначина и неједначина

кандидаткиње Јане Милосављевић (број индекса 1104/2024). После прегледа рукописа који је достављен подносимо следећи

Извештај

Мастер рад Јане Милосављевић има 100 страна, а састоји се од шест глава и списка литературе од 6 библиографских јединица.

У првој глави се мотивише тема овог мастер рада, објашњавајући која је улога функција, појма са којим се ученици срећу још од основношколског образовања. Решавање једначина и неједначина можемо да видимо као међусобни однос две функције. Испитивање односа две функције, односно решавање једначина и неједначина, су главна тема овог мастер рада.

У другој глави су систематично приказана теоријска знања из функција: појам функције и инверзне функције, затим композиције функције и дефинисан је појам графика функције. На конкретним примерима је показано како се одређује домен, нуле и знак функције. Објашњен је појам монотоне функције, као и очување монотоности при аритметичким операцијама. Разматране су ограничене функције, парне, односно непарне, као и периодичне функције. Такође је објашњено гранично понашање функција, како у коначним тачкама тако и на крајевима домена. Сви ови појмови су додатно испитани на посебним класама функција, алебарским и трансцедентним.

Трећа глава је посвећена геометријским трансформацијама графика. Приказана су правила која се могу искористити при цртању графика функције која је добијена транслацијом, рефлексijом, дилатацијом и апсолутном вредношћу неке полазне функције. На крају ове главе разматран је утицај претходно наведених геометријских трансформација на број и природу решења једначина и неједначина.

У четвртом поглављу се, на конкретним задацима, анализирају и упоређују аналитички и графички приступ решавању једначина и неједначина. Аналитички метод подразумева решавање једначине или неједначине алгебарским путем, применом познатих идентитета и трансформацијама израза до добијања егзактног решења. Графички метод једначине облика $f(x) = g(x)$ решава проналажењем пресечних тачака графика функција f и g . Предност аналитичког метода је проналажење тачних решења, ако су изрази такви да се могу погодно трансформисати. Ако је израз такав да се не може трансформисати, онда је графички метод тај који може помоћи да се одреди број и приближан распоред решења. На крају главе се налазе урађени одабрани задаци са пријемних испита за упис на Математички факултет.

Графичка метода, иако је елегантна, има својих мана при примени. Пета глава описује критеријуме за процену погодности графичке методе. Критеријуми анализирају колико је једноставно нацртати графике неких функција, колико су графици прецизни, односно колико поуздано можемо нешто закључити посматрајући графике функција. У самом поглављу је дата табела која систематично приказује на који тип задатака можемо применити описане критеријуме, шта нам каже график функције, а шта преостаје аналитичком поступку при решавању тог типа задатака.

У последњем поглављу се сумирају кључни резултати и закључци целокупног рада.

Закључак комисије

Резултати рада показују да је Јана Милосављевић успешно реализовала истраживање теме која је релевантна у настави математике. Поред тога, исказала је висок степен самосталности у проучавању референтне литературе како на српском, тако и на енглеском језику, показавши притом способност јасног излагања предметне материје. Зато предлажемо да се рад *Аналитички и графички приступ решавању једначина и неједначина* кандидаткиње Јане Милосављевић прихвати као мастер рад и одобри његова јавна одбрана.

У Београду, дана
9. септембра 2026.

проф. др Јелена Катић
редовни професор
Математички факултет

проф. др Александра Маринковић
ванредни професор
Математички факултет

Јована Николић (ментор)
ванредни професор
Математички факултет