

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ
Материјали за младе математичаре, св. 62

Милан Живановић

ЗАДАЦИ О ЛОГАРИТМИМА

БЕОГРАД
2022.

Аутор: *др Милан Живановић*

ЗАДАЦИ О ЛОГАРИТМИМА

Материјали за младе математичаре, свеска 62

Издавач: ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ
Београд, Кнеза Михаила 35/IV

<http://www.dms.rs>

За издавача: *др Мирослав Марић*

Рецензент: *др Милош Арсеновић*

Уредник: *др Зоран Каделбург*

Цртежи: *аутор*

© Друштво математичара Србије

CIP – Каталогизација у публикацији

Народна библиотека Србије, Београд

517.5:519.662(076)

ЖИВАНОВИЋ, Милан 1959–

Задаци о логаритмима / Милан Живановић. –
Београд : Друштво математичара Србије, 2022
(Ваљево : Топаловић). – 115 стр. : илустр. ;
25 см. – (Материјали за младе математичаре /
Друштво математичара Србије ; св. 62)

Тираж 500. – Библиографија: стр. 113–115.

ISBN 978–86–6447–025–4

а) Логаритми – Задаци б) Теорија функција –
Задаци

COBISS.SR-ID 59921161

ISBN: 978–86–6447–025–4

Тираж: 500 примерака

Штампа: Штампарија „Топаловић“, Ваљево

ПРЕДГОВОР

Појам логаритма се у нашем школском систему уводи у 2. разреду средње школе. Скромно мишљење аутора, неутемељено на неком истраживању, већ на искуству у раду у школи и разговорима с бившим ученицима и колегама, јесте да наставни садржаји о логаритмима представљају једну од најзахтевнијих области за учење. С друге стране, ова област је редовно заступљена на пријемним испитима за факултете за које је неопходно добро познавање математичке теорије. Такође се задаци с логаритмима веома често срећу на разним математичким такмичењима и, што је још важније, математичко образовање и његова примена у другим наукама, поготово природним и техничким, није изводљиво без познавања логаритамске функције, њених особина и могућности примена. Отуда мотив да се ова тема посебно методички обради свеобухватним приступом од елементарних до проблема такмичарског карактера.

Осим домаће литературе, као извори садржаја ове књиге коришћени су и уџбеници и збирке задатака с руског говорног подручја. Садржај је подељен на 10 целина:

1. Историја и значај логаритама
2. Дефиниција и основна својства логаритама
3. Логаритамска функција
4. Логаритамске једначине
5. Логаритамске неједначине
6. Системи логаритамских једначина и неједначина
7. Нестандардне методе за решавање задатака с логаритмима
8. Задаци с параметрима
9. Задаци с пријемних испита на факултетима у Србији
10. Задаци с такмичења

Сами наслови глава су довољно индикативни, па нема потребе да се понаособ пише о свакој. У њима је прво представљена неопходна теорија, а затим су детаљно урађени репрезентативни примери. Саставни део сваке главе су и задаци за вежбање, снабдевени само резултатима, како би читалац могао да провери своја решења. Неки сегменти уџбеника су објављивани у часописима Тангента и Настава математике у издању Друштва математичара Србије. Садржај главе 9 аутор је излагао и на Државном семинару о настави математике 2021. године.

Искрено се надам да ће уџбеник имати добар пријем, како код ученика, тако и код колега и тиме допринети бољем презентовању, разумевању и овладавању овом значајном математичком облашћу. Овим путем бих замолио читаоце да ми укажу на грешке којих у тексту можда има, али и да такође упуте и друге сугестије и савете које ћу добронамерно прихватити и пажљиво анализирати.

Желим овде да изразим дубоку захвалност уреднику едиције Материјали за младе математичаре, професору Зорану Каделбургу који ми је пружио највећу подршку и помоћ приликом израде овог уџбеника. Захваљујем се такође рецензенту, професору Милошу Арсеновићу који ми је упутио више корисних савета, значајних за обликовање садржаја књиге. Дужну захвалност осећам и према учитељима, наставницима и менторима свог математичког усавршавања. Списак би био подужи, те га овде не бих наводио, али се надам да ће се они који буду читали ове редове препознати. Најзад, али не на последњем месту, захваљујем се институцијама и фирмама, чији списак је наведен на последњој страници, који су у овим тешким временима својим прилозима помогли издавање ове књиге.

У Бајиној Башти, марта 2022. године

Милан Живановић

С А Д Р Ж А Ј

1. ИСТОРИЈА И ЗНАЧАЈ ЛОГАРИТАМА	1
2. ДЕФИНИЦИЈА И СВОЈСТВА ЛОГАРИТАМА	7
3. ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА	21
4. ЛОГАРИТАМСКЕ ЈЕДНАЧИНЕ	32
5. ЛОГАРИТАМСКЕ НЕЈЕДНАЧИНЕ	44
6. СИСТЕМИ ЛОГАРИТАМСКИХ ЈЕДНАЧИНА И НЕЈЕДНАЧИНА	53
7. НЕСТАНДАРДНЕ МЕТОДЕ ЗА РЕШАВАЊЕ ЗАДАТАКА С ЛОГАРИТМИМА	60
7.1. Графичка метода	60
7.2. Метода рационализације	63
7.3. Коришћење особина реалних функција	68
8. ЗАДАЦИ С ПАРАМЕТРИМА	72
9. ЗАДАЦИ С ПРИЈЕМНИХ ИСПИТА НА ФАКУЛТЕТИМА У СРБИЈИ	79
9.1. Дефиниција и особине логаритама	79
9.2. Логаритамска функција	82
9.3. Логаритамске једначине	85
9.4. Логаритамске неједначине	90
9.5. Системи логаритамских једначина	94
10. ЗАДАЦИ С ТАКМИЧЕЊА	99
10.1. Такмичења у Србији	99
10.2. Задаци с олимпијада „ФИЗТЕХ“	106
ЛИТЕРАТУРА	113

