

Prof. dr Nikola Tomašević
Dipl. ecc Maja Vukšić

**ZBIRKA ZADATAKA IZ
PRIMENJENE MATEMATIKE
I MATEMATIKE 2**

**VISOKA POSLOVNO TEHNIČKA ŠKOLA
DOBOJ**

Izdavač:

Visoka poslovno tehnička škola Doboj

Urednik:

Dr Ladin Gostimirović

Recenzenti:

prof. dr Miodrag Ivović

prof. dr Radič Vučićević

Jezička redakcija:

Prof. Božidar Jovović

Štampa:

F&F doo Jelah

Tiraž:

300

© Visoka poslovno tehnička škola, Doboj, 2016.

ISBN

978-99955-781-7-6

**VISOKA POSLOVNO TEHNIČKA ŠKOLA
D O B O J**

**Prof. dr Nikola Tomašević
Dipl. ecc Maja Vukšić**

**ZBIRKA ZADATAKA IZ
PRIMENJENE MATEMATIKE
I MATEMATIKE 2**

Februar, 2016.

PREDGOVOR

Ova zbirka namenjena je, pre svega, studentima Visoke poslovno tehničke škole u Doboju za pripremu ispita iz predmeta *Primenjena matematika i Matematika 2*, a urađena je prema nastavnom planu i programu škole za navedene predmete. Ista može biti korisna i studentima drugih fakulteta i škola na kojima se gradivo matematičke analize ili linearne algebre obrađuje u sličnom obimu, kao i čitaocima koji žele da osveže znanje iz matematike.

Zbirka je koncipirana tako da svako poglavlje sadrži osnove teorije sa rešenim primerima i zadacima u meri koja zadovoljava potrebe studenata za uspešno pripremanje ispita. Teorijska objašnjenja su svedena na najmanju meru a prednost je data većem broju primera i rešenih zadataka.

Znanje matematike je potrebno svakome ko se želi baviti tehničkim i ekonomskim problemima. U nauci je važan pojam funkcionalnosti kojeg susrećemo i u ekonomiji i u tehnici.. U svim tim slučajevima važno je da se shvati, šta je to funkcija i kako se ona grafički predstavlja.

Matematika je studentima potrebna osim toga i kao škola ispravnog mišljenja. Taj matematički način mišljenja ne stiće se olako i ne postoje gotovi algoritmi, nego se do njega dolazi upornim radom i poznavanjem matematičkih pojmova.

Problemi u ekonomiji velikim delom su kvantitativne prirode, te je potrebno znati i one posebne delove primenjene matematike, koji su poznati pod imenom *privredne matematike*, a u kojoj se uči kako se vrše računi u trgovini, industriji, bankama, osiguravajućim kućama itd., kao i način rešavanja problema koje susrećemo u privredi.

Važno je da se u matematici formule ne uče napamet, već poznavanje njihovog značenja i njihove primene. Najveću grešku čine oni koji računaju pomoću formula koje ne razume, jer kad nastane greška, onda ćemo zapeti ako ne razumemo značenje formule, te je kod primene matematike u praksi važna sigurnost računanja. Nije najgore, ako nam se u računu potkrade greška, ali nije dobro ako ne vidimo da rezultat, do kojeg smo došli, nije dobar. Važno je znati da li je jedna veličina do koje smo došli računom uopšte moguća, da li odgovara postavljenom zadatku. Dakle, kod svakog računa potrebna je kontrola rezultata, odnosno ne smemo se zadovoljiti rezultatom do kojeg smo došli, ako se nismo bilo kojom kontrolom uverili da je rezultat ispravan.

Pojedini delovi u ovoj zbirci odabrani su tako, da obrade sva ona pitanja, koja smo u uvodu istakli i da se pokažu najvažnije primene matematike u praksi. Svi ti delovi obrađuju pojedina područja matematike za ekonomiste,

kao što su npr. privredna matematika, finansijska i aktuarska matematika itd.; svaki deo u tom pogledu je posebna grana te nauke.

U drugom delu je obrađen neodređeni i određeni integral kao i njihova primena, te funkcije dve promenljive. Na kraju su obrađene diferencijalne jednačine prvog i drugog reda i dvostruki integral. Međutim, svi delovi zajedno čine zaokruženu celinu, jer su povezani onim osnovnim principima, za koje smo već naglasili, da su potrebni studentima..

Stoga verujemo, da će ova zbirka biti korisna budućim ekonomistima i tehničarima kod proučavanja ekonomskih i tehničkih problema i kod rešavanja zadataka s kojima će se susresti u privredi.

Autori se zahvaljuje recenzentima i ostalim saradnicima koji su pomogli da ova zbirka dobije baš ovakvu formu i sadržinu, a svaku primedbu i savet za njeno poboljšanje ćemo sa pažnjom razmotriti i ugraditi u nekom sledećem izdanju.

SADRŽAJ

I DEO

1. Funkcionalna zavisnost ekonomskih veličina.....	11
Zadaci za vežbu.....	13
2. Osnovni privredni račun.....	35
Zadaci za vežbu.....	44
3. Procentni račun.....	47
Zadaci za vežbu.....	55
4. Kamatni račun.....	59
1. Prosti kamatni račun.....	59
Zadaci za vežbu.....	76
2. Složeni kamatni račun.....	81
Zadaci za vežbu.....	93
5. Račun uloga.....	99
Zadaci sa upustvima za rešavanja i rešenja.....	124
6. Krediti.....	132
Zadaci sa upustvima za rešavanja i rešenja.....	152

II DEO

1. INTEGRALNI RAČUN

1. Pojam neodređenog integrala i njegove osobine.	
Osnovni integrali.....	157
Zadaci za vežbu.....	160
2. Integracija pomoću smene promenljivih.....	162
Zadaci za vežbu.....	170
3. Metod parcijalne integracije.....	172
Zadaci za vežbu.....	178
4. Integracija racionalnih funkcija.....	180
Zadaci za vežbu.....	186
5. Integracija nekih iracionalnih funkcija.....	187
Zadaci za vežbu.....	200
6. Integracija nekih trigonometrijskih funkcija.....	203
Zadaci za vežbu.....	210
7. Pregled metoda integrisanja	213
8. Pojam određenog integrala.....	216
Zadaci za vežbu.....	222

9. Izračunavanje određenog integrala pomoću neodređenog	223
Zadaci za vežbu.....	231
10. Nesvojstveni integrali	233
Zadaci za vežbu.....	238
11. Primena određenog integrala	239
11.1. Izračunavanje površine ravninskih likova.....	239
Zadaci za vežbu.....	248
11.2. Izračunavanje dužine luka krive (rektifikacija krive).....	250
Zadaci za vežbu.....	259
11.3. Izračunavanje zapremine rotacionih tela.....	260
Zadaci za vežbu.....	265
11.4. Izračunavanje površine rotacionih tela.....	267
Zadaci za vežbu.....	272

2. FUNKCIJE VIŠE PROMENLJIVIH

1. Prirodni domen	273
Zadaci za vežbu.....	275
2. Limes funkcije i neprekidnost	277
Zadaci za vežbu.....	281
3. Parcijalni izvod i diferencijal funkcija više promenljivih	283
Zadaci za vežbu.....	291
4. Ekstremumi funkcija dve i više promenljivih	294
Zadaci za vežbu.....	299
5. Uslovni ekstremum	300
Zadaci za vežbu.....	305

3. DIFERENCIJALNE JEDNAČINE

1. Diferencijalne jednačine prvog reda	306
1.1. Metod razdvajanja promenljivih.....	307
Zadaci za vežbu.....	310
1.2. Homogena diferencijalna jednačina.....	311
Zadaci za vežbu.....	318
1.3. Diferencijalne jednačine koje se svode na homogene.....	319
Zadaci za vežbu.....	326
1.4. Linearne diferencijalne jednačine prvog reda.....	326
Zadaci za vežbu.....	331
1.5. Bernulijeva diferencijalna jednačina	332
Zadaci za vežbu.....	336

2. Diferencijalne jednačine drugog reda.....	338
2.1. Diferencijalne jednačine drugog reda koje se svode na diferencijalne jednačine prvog reda.....	338
Zadaci za vežbu.....	345
2.2. Linearne diferencijalne jednačine drugog reda s konstantnim koeficijentima	346
2.2.1. Homogene diferencijalne jednačine drugog reda s konstantnim koeficijentima.....	346
Zadaci za vežbu.....	349
2.2.2. Nehomogene diferencijalne jednačine drugog reda s konstantnim koeficijentima.....	349
Zadaci za vežbu.....	361

4. DVOJNI INTEGRAL

4. Dvojni integral.....	363
Zadaci za vežbu.....	370
Literatura	374

CIP - Каталогизacija у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

517(075.8)(076)
51-77(075.8)(076)

ТОМАШЕВИЋ, Никола

Zbirka zadataka iz primenjene matematike i
matematike 2 / Nikola Tomašević, Maja Vukšić. -
Doboj : Visoka poslovno tehnička škola, 2016 (Jelah :
F&F). - 378 str. : graf. prikazi ; 25 cm

Tiraž 300. - Bibliografija: str. 374-375.

ISBN 978-99955-781-7-6
1. Вукшић, Маја [аутор]

COBISS.RS-ID 5647896