



Dr Žarko M. Mitrović, vanredni profesor
Pedagoško-tehničkog fakulteta u Zrenjaninu

M A T E M A T I K A I

Recenzenti:

Dr Janez Ušan, redovni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu

Dr Petar Madić, redovni profesor
Pedagoško-tehničkog fakulteta u Zrenjaninu

Primljeno za štampu na sednici Saveta Pedagoško-tehničkog fakulteta "Mihaјlo Pupin" u Zrenjaninu dana 3.9.1985.

Izdavač: Pedagoško-tehnički fakultet u Zrenjaninu

Tiraž: 400 primeraka

Štampa: Štamparija Više tehničke škole u Zrenjaninu

P R E D G O V O R

Ova skripta su namenjena studentima prve godine informatičkog odseka Pedagoško-tehničkog fakulteta u Zrenjaninu. Obuhvataju celokupno gradivo predmeta Matematika I.

Pored toga, skripta obuhvataju i skoro sve gradivo predmeta Matematika I i Matematika II na odseku za politehničko obrazovanje istog fakulteta. Predmet Matematika I na ovom odseku pokriven je sledećim glavama i odeljcima: 0, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8, 1.9, 2, 3, 6, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2, 9, 10. Predmet Matematika II delimično je pokriven sledećim odeljcima: 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6. Preostali sadržaj ovog predmeta - osnovi teorije verovatnoće - nije obuhvaćen ovim skriptama.

Zrenjanin, septembra 1985.

Autor

S A D R Ž A J

strana

0. UVOD	1
1. FUNKCIJE	9
1.1. Binarna relacija	9
1.2. Preslikavanje	12
1.3. Elementarne funkcije	17
1.4. Koordinatni sistemi	18
1.5. Metrički prostori	20
1.6. Konvergencija nizova tačaka	21
1.7. Banahov stav o nepokretnoj tački	24
1.8. Nепrekidnost	25
1.9. Infinitezimale	27
2. POLINOMI	31
2.1. Osnovne osobine polinoma	31
2.2. Nule polinoma	36
2.3. Rešavanje algebarskih jednačina	42
2.4. Realni polinomi	45
2.5. Racionalne funkcije	47
3. MATRICE I DETERMINANTE	50
3.1. Matrice	50
3.2. Determinante	56
3.3. Inverzne matrice	61
3.4. Rang matrice	63
3.5. Sistemi linearnih jednačina	65
4. LINEARNA ALGEBRA	70
4.1. Vektorski prostori	70
4.2. Linearni operatori	82
4.3. Sopstvene vrednosti linearnog operatora	92
4.4. Unitarni vektorski prostori	100

4.5. Specijalni operatori	107
4.6. Linearne funkcije	109
5. LINEARNO PROGRAMIRANJE	112
6. ANALITIČKA GEOMETRIJA	119
6.1. Vektorska algebra	119
6.2. Analitička geometrija	126
7. DIFERENCIJALNI RAČUN	135
7.1. Prvi izvod i diferencijal	135
7.2. Izvodi i diferencijali viših redova	139
7.3. Osnovne teoreme diferencijalnog računa	142
7.4. Primena diferencijalnog računa	146
7.5. Parcijalni izvodi	149
7.6. Totalni diferencijal	151
7.7. Diferenciranje složene funkcije	155
7.8. Geometrijska primena diferencijalnog računa ..	157
7.9. Ekstremumi funkcija	160
7.10. Skalarno polje	164
8. INTEGRALNI RAČUN	168
8.1. Neodređeni integral	168
8.2. Određeni integral	175
8.3. Višestruki integrali	180
8.4. Krivolinijski integrali	185
8.5. Površinski integrali	191
8.6. Teorija polja	194
9. REDOVI	200
9.1. Numerički redovi	200
9.2. Funkcionalni redovi	207
9.3. Furijeovi redovi	214

10. DIFERENCIJALNE JEDNAČINE	218
10.1. Osnovni pojmovi	218
10.2. Diferencijalne jednačine prvog reda	220
10.3. Linearne diferencijalne jednačine drugog reda	226
10.4. Linearne diferencijalne jednačine reda n ..	235
11. ELEMENTI NUMERIČKE MATEMATIKE	239
11.1. Približni brojevi	239
11.2. Numeričke metode u linearnoj algebri	242
11.3. Interpolacija	246
11.4. Određjivanje korena jednačina	249
11.5. Numerička integracija	251