

OBSAH

PŘEDMLUVA	9
KOMPLEXNÍ ČÍSLA	11
1.1 Základní pojmy, operace s komplexními čísly	
1.2 Goniometrický tvar komplexního čísla. Moivreova věta	23
1.3 Řešení kvadratických rovnic s reálnými koeficienty v množině C	34
1.4 Binomické rovnice. Komplexní odmocniny z reálných čísel	39
KOMBINATORIKA	47
2.1 Kombinatorické pravidlo součinu	47
2.2 Variace	49
2.3 Permutace a permutace s opakováním	55
2.4 Variace s opakováním	61
2.5 Kombinace	63
2.6 Vlastnosti kombinačních čísel	68
2.7 Binomická věta	71
2.8 Programy k příkladu 2.40 v jazyku BASIC pro mikropočítače PMD 85-1 a IQ 151	76
ZÁKLADY POČTU PRAVDĚPODOBNOSTI	80
3.1 Definice pravděpodobnosti	80
3.2 Náhodné jevy	83
3.3 Pravděpodobnost náhodného jevu	84
3.4 Statistická pravděpodobnost	89
3.5 Podmíněná pravděpodobnost a pravděpodobnost průniku	93
3.6 Pravděpodobnost sjednocení jevů	95
3.7 Nezávislé pokusy	97

4	ZÁKLADY POPISNÉ STATISTIKY	102
4.1	Základní pojmy	102
4.2	Rozdělení četností	110
4.3	Charakteristiky polohy	114
4.4	Charakteristiky variability	120
5	POSLOUPNOSTI	127
5.1	Pojem posloupnost	127
5.2	Aritmetické posloupnosti a jejich užití	131
5.3	Geometrické posloupnosti a jejich užití	138
5.4	Limita posloupnosti. Věty o limitách posloup- ností	148
5.5	Nekonečné geometrické řady	153
5.6	Programy k příkladu 5.50 v jazyku BASIC pro mikropočítače PMD 85-1 a IQ 151	159
6	VEKTOROVÁ ALGEBRA A ANALYTICKÁ GEO- METRIE	162
6.1	Souřadnice bodů	162
6.2	Vzdálenost dvou bodů	165
6.3	Vektory	170
6.4	Velikost vektoru	171
6.5	Součet vektorů, rozdíl vektorů. Součin vektoru a reálného čísla	173
6.6	Lineární závislost a nezávislost vektorů	176
6.7	Skalární součin dvou vektorů. Úhel dvou vektorů rů	179
6.8	Parametrické vyjádření přímky v rovině	184
6.9	Obecná rovnice přímky	186
6.10	Směrnice tvar rovnice přímky	188
6.11	Vzájemná poloha dvou přímek	192
6.12	Vzdálenost bodu od přímky	198
6.13	Parametrické vyjádření přímky v prostoru	201
6.14	Vzájemná poloha dvou přímek v prostoru	204
6.15	Parametrické vyjádření roviny	205
6.16	Obecná rovnice roviny	207
6.17	Vzájemná poloha přímky a roviny	210

	6.18	Vzájemná poloha dvou rovin	212
	6.19	Vzdálenost bodu od roviny a od přímky	213
	6.20	Odchylka dvou přímek, odchylka dvou rovin a odchylka přímky od roviny	215
	6.21	Kružnice	217
	6.22	Vzájemná poloha přímky a kružnice	221
	6.23	Elipsa	226
	6.24	Vzájemná poloha přímky a elipsy	229
	6.25	Hyperbola	231
	6.26	Vzájemná poloha přímky a hyperboly	235
	6.27	Parabola	238
	6.28	Vzájemná poloha přímky a paraboly	244
	6.29	Algoritmizace úloh z vektorové algebry a analy- tické geometrie. Vývojové diagramy	246
	6.30	Program k příkladu 6.337 v jazyku BASIC	258
	6.31	Program k příkladu 6.352 v jazyku BASIC	261
7		DIFERENCIÁLNÍ POČET	264
	7.1	Derivace funkce	264
	7.2	Přibližné řešení rovnic	271
	7.3	Monotónnost, spojitost a derivace	273
	7.4	Další pravidla o derivování, derivace složené funkce, derivace funkcí goniometrických, expo- nenciálních, logaritmických a mocninných	277
	7.5	Extrémy funkcí	289
	7.6	Derivace funkce určené implicitně	301
	7.7	Příklady na aplikace	304
	7.8	Limita funkce	307
	7.9	Diferenciál funkce	309
	7.10	Diferenciální rovnice	312
	7.11	Vývojový diagram a program k příkladu 7.23 v jazyku BASIC pro mikropočítač PMD 85-1	315
8		ÚVOD DO INTEGRÁLNÍHO POČTU	322
	8.1	Primitivní funkce (neurčitý integrál)	322
	8.2	Určitý integrál	340
	8.3	Některé geometrické a fyzikální aplikace určité- ho integrálu	358

	8.4	Program k příkladu 8.26b) v jazyku BASIC pro mikropočítač IQ 151	380
9		LINEÁRNÍ ALGEBRA	381
	9.1	Vektory, operace s vektory	381
	9.2	Maticе. Operace s maticemi	386
	9.3	Hodnota matice	398
	9.4	Inverzní matice	402
	9.5	Soustavy lineárních rovnic	409
	9.6	Soustavy lineárních nerovnic	417
10		MATEMATIKA A JEJÍ APLIKOVATELNOST, SYSTEMATIZACE, PROHLoubENÍ A UPEVNĚNÍ POZNATKŮ	425
	10.1	Číselné obory, čísla a výrazy	425
	10.2	Funkce. Rovnice, nerovnice a jejich soustavy	435
	10.3	Geometrie	457
	10.4	Důkazy a jejich užití	465
	10.5	Matematika a její aplikovatelnost	470