

Předmluva	11
1 Náhodné veličiny	13
1.1 Základní pojmy	13
1.2 Příklady diskretních rozdělení	20
1.2.1 Binomické rozdělení	20
1.2.2 Poissonovo rozdělení	21
1.2.3 Negativně binomické rozdělení	21
1.2.4 Hypergeometrické rozdělení	21
1.2.5 Logaritmické rozdělení	22
1.2.6 Diskretní rovnoměrné rozdělení	22
1.3 Příklady spojitých rozdělení	22
1.3.1 Speciální funkce	22
1.3.2 Normální rozdělení	23
1.3.3 Logistické rozdělení	23
1.3.4 Exponenciální rozdělení	24
1.3.5 Dvojitě exponenciální rozdělení	24
1.3.6 Spojité rovnoměrné rozdělení	25
1.3.7 Cauchyovo rozdělení	25
1.3.8 Beta rozdělení	25
1.3.9 Gama rozdělení	26
1.3.10 Weibullovo rozdělení	26
1.3.11 Rayleighovo rozdělení	26
1.3.12 Maxwellovo rozdělení	27
1.3.13 Paretovo rozdělení	27
1.3.14 Logaritmicko normální rozdělení	27
1.3.15 Rozdělení χ^2	27
1.3.16 Rozdělení t	28
1.3.17 Rozdělení F	28
2 Náhodné vektory	29
2.1 Charakteristiky náhodných vektorů	29
2.2 Nezávislost	32
2.3 Náhodný výběr	35
2.4 Uspořádaný náhodný výběr	35
2.5 Teoretické základy lineární regrese	38
2.6 Teoretické základy korelace	39
3 Hustoty	45
3.1 Úvod	45
3.2 Transformace náhodných veličin	48
3.3 Marginální hustota	50

3.4	Konvoluce	58
3.5	Podmíněná hustota	58
3.6	Podmíněná střední hodnota	58
4	Normální rozdělení	63
4.1	Definice a vlastnosti	63
4.2	Rozdělení kvadratických forem	67
4.3	Výběr z normálního rozdělení	70
4.4	Testy hypotéz a intervaly spolehlivosti	71
4.5	Studentovo rozdělení	74
4.5.1	Interval spolehlivosti pro μ při neznámém σ^2	75
4.5.2	Jednovýběrový t test	75
4.5.3	Párový t test	75
4.5.4	Dvouvýběrový t test	76
4.6	F rozdělení	77
5	Regrese	81
5.1	Regresní model	81
5.2	Regresní přímka procházející počátkem	85
5.3	Lineární regrese	87
5.4	Kvadratická regrese	89
5.5	Regrese se dvěma nezávisle proměnnými	90
6	Korelace	93
6.1	Výběrový korelační koeficient	93
6.2	Výběrová korelační matice	97
6.3	Výběrový koeficient mnohonásobné korelace	98
6.4	Výběrový parciální korelační koeficient	99
7	Teorie odhadu	101
7.1	Úvod	101
7.1.1	Statistiky a nestranné odhady	101
7.1.2	Příklady	102
7.2	Konsistentní odhady	105
7.2.1	Definice a základní věta	105
7.2.2	Příklad	105
7.3	Regulární systémy hustot	106
7.3.1	Raova-Cramérova věta	106
7.3.2	Eficience odhadů	110
7.3.3	Bhattacharyanova věta	112
7.3.4	Fisherova míra informace	115
7.3.5	Fisherova informační matice	120
7.3.6	Zobecnění Raovy-Cramérový věty	122
7.4	Suficientní statistiky	124

7.4.1	Základní pojmy	124
7.4.2	Neymanovo faktorizační kritérium	125
7.4.3	Minimální suficientní statistiky	126
7.4.4	Úplné statistiky	131
7.4.5	Raova-Blackwellova věta	134
7.4.6	Lehmannovy-Scheffého věty	136
7.5	Ancilární statistiky	139
7.5.1	Definice	139
7.5.2	Příklady	139
7.5.3	Basuova věta	140
7.5.4	Rodiny rozdělení	142
7.5.5	Odhad pravděpodobnosti přežití	143
7.6	Metoda maximální věrohodnosti	146
7.6.1	Pomocná tvrzení	146
7.6.2	Principy metody maximální věrohodnosti	147
7.6.3	Odhad jednorozměrného parametru	150
7.6.4	Příklady	154
7.6.5	Odhad vektorového parametru	159
Testování hypotéz		163
8.1	Úvod	163
8.2	Jednoduchá hypotéza a jednoduchá alternativa	164
8.3	Hustoty exponenciálního typu	169
8.4	Jednoduchá hypotéza a složená alternativa	172
8.5	Složená hypotéza a složená alternativa	176
8.6	Asymptotické testy	176
8.6.1	Testy založené na věrohodnostní funkci	176
8.6.2	Testy s rušivými parametry	183
8.6.3	Příklady testů s rušivými parametry	187
Lineární model		193
9.1	Definice lineárního modelu	193
9.2	Model s plnou hodnotí	193
9.3	Příklad (vážený průměr)	195
9.4	Model s neúplnou hodnotí	196
9.5	Testování submodelů	201
Analýza rozptylu		205
10.1	Mnohonásobná porovnávání	205
10.2	Scheffého metoda	205
10.3	Tukeyova metoda	209
10.4	Jednoduché třídění	210
10.5	Dvojné třídění bez interakcí	216
10.6	Dvojné třídění s interakcemi	221

13.9.2.2	Multinomický model	303
13.9.2.3	Součinově multinomický model	303
13.9.2.4	Obecný logaritmicko-lineární model M	304
13.9.2.5	Model úplné nezávislosti M_1	305
13.9.2.6	Model sdružené nezávislosti M_2	305
13.9.2.7	Model podmíněné nezávislosti M_3	306
13.9.2.8	Model párové závislosti M_4	306
13.9.2.9	Hierarchické modely	309
13.9.3	Testy dobré shody	309
13.9.4	Volba modelu	309

A Věty o maticích 315

A.1	Úvod	315
A.2	Pozitivně semidefinitní a definitní matice	316
A.3	Idempotentní matice	320
A.4	Pseudoinverzní matice	321
A.5	Soustavy lineárních rovnic	325
A.6	Singulární varianční matice	326

B Limitní věty 329

B.1	Konvergence náhodných veličin	329
B.2	Zákon velkých čísel	330
B.3	Centrální limitní věty	331
B.4	Další limitní věty	332
B.5	Použití limitních vět	335

Literatura 339

Jmenný rejstřík 349

Věcný rejstřík 353