

Obsah

1	Příklady a značení z bakalářského studia	
1.1	Základy pravděpodobnosti	6
1.1.1	Výpočet pravděpodobnosti	6
1.1.2	Rozdělení náhodné veličiny a náhodného vektoru	8
1.1.3	Číselné charakteristiky náhodných veličin a vektorů	15
1.1.4	Rozdělení náhodné veličiny	18
1.2	Matematická statistika	25
1.2.1	Odhady parametrů	25
1.2.2	Testy hypotéz o parametrech	33
2	Pravděpodobnostní rozdělení	36
2.1	Symetrické rozdělení	36
2.2	Funkce gama a beta	39
2.3	Rozdělení gama a beta	41
2.4	Konvoluce	44
2.5	Příklady vztahů mezi rozděleními	46
3	Limitní věty teorie pravděpodobnosti	50
3.1	Konvergence náhodných veličin	50
3.2	Centrální limitní věta	52
3.2.1	Centrální limitní věta Moivreova–Laplaceova	52
3.2.2	Centrální limitní věta Lindebergova –Lévyova	56
3.2.3	Centrální limitní věta Ljapunovova	58
3.3	Zákon velkých čísel	59
4	Náhodný vektor, jeho rozdělení a charakteristiky	62
4.1	Charakteristiky vektorů	63
4.2	Charakteristiky lineárních forem	65
4.3	Konstrukce odmocninové matice ke kovarianční matici	67
4.4	Vícerozměrné normální rozdělení a jeho vlastnosti	69
4.4.1	Vlastnosti vícerozměrného normálního rozdělení	70
4.4.2	Kvadratické formy a jejich rozdělení	76
4.4.3	Wishartovo rozdělení	78
4.4.4	Hotellingovo rozdělení	79
5	Uspořádaný vektor a jeho vlastnosti	81
5.1	Jednorozměrná rozdělení uspořádaného vektoru	83
5.2	Dvojezměrná rozdělení uspořádaného vektoru	87
5.3	Charakteristiky polohy založené na uspořádaném výběru	90
5.4	Empirická distribuční funkce	92
5.5	Kolmogorovův–Smirnovův test pro jeden výběr	97
5.6	Kolmogorovův–Smirnovův test pro dva nezávislé výběry	98
6	Výběr z vícerozměrného rozdělení	101
6.1	Výběrové charakteristiky	101
6.2	Výběrové charakteristiky lineárních transformací	104

6.3	Rozdělení výběrových charakteristik pro výběr z vícerozměrného normálního rozdělení	106
7	Odhady parametrů	109
7.1	Bodový odhad jednorozměrného parametru.....	109
7.1.1	Metody konstrukce bodových odhadů	114
7.2	Odhady vektorového parametru	118
7.2.1	Metody konstrukce bodových odhadů	126
7.3	Asymptotická normalita maximálně věrohodných odhadů	129
7.3.1	Asymptotická normalita maximálně věrohodných odhadů – jeden parametr..	129
7.3.2	Asymptotická normalita maximálně věrohodných odhadů – vektorový parametr	131
8	Úsudky o parametrech normálního rozdělení	133
8.1	Bodové odhady parametrů normálního rozdělení	133
8.2	Oblast spolehlivosti pro vektor středních hodnot vektoru s vícerozměrným normálním rozdělením	137
8.3	Test hypotézy o vektoru středních hodnot v normálním rozdělení	142