

# OBSAH

1	Pravděpodobnost.....	13
1.1	Náhodný pokus.....	13
1.2	Náhodný jev .....	14
1.3	Operace s náhodnými jevy .....	14
1.4	Elementární jev .....	18
1.5	Stabilita relativních četností .....	19
1.6	Klasická definice pravděpodobnosti .....	22
1.7	Geometrická interpretace .....	22
1.8	Relativní četnost.....	24
1.9	Statistická definice pravděpodobnosti.....	25
1.9.1	Axiomy pravděpodobnosti.....	25
1.9.2	Vlastnosti pravděpodobnosti.....	25
1.10	Nezávislost náhodných jevů.....	27
1.11	Podmíněná relativní četnost .....	29
1.11.1	Vlastnosti podmíněných relativních četností.....	30
1.12	Podmíněná pravděpodobnost .....	30
1.12.1	Vlastnosti podmíněné pravděpodobnosti.....	31
1.12.2	Podmíněná pravděpodobnost a nezávislost .....	32
1.12.3	Úplná pravděpodobnost.....	33
1.13	Axiomatická teorie pravděpodobnosti .....	36
2	Rozdělení pravděpodobnosti.....	41
2.1	Náhodná veličina.....	41
2.2	Distribuční funkce .....	41
2.3	Vlastnosti distribuční funkce.....	42
2.4	Rozdělení diskrétního a spojitého typu .....	43
2.5	Diskrétní náhodná veličina.....	44
2.6	Spojité náhodná veličina .....	46
2.7	Číselné charakteristiky náhodných veličin.....	50
2.8	Střední hodnota .....	51
2.8.1	Vlastnosti střední hodnoty .....	52
2.9	Rozptyl.....	53
2.9.1	Vlastnosti rozptylu.....	54
2.10	Momenty náhodné veličiny.....	56
2.10.1	Obecné momenty .....	56
2.10.2	Centrální momenty .....	57
2.11	Kvantily.....	58
2.12	Charakteristiky polohy .....	61
2.13	Charakteristiky variability.....	62

2.14	Charakteristiky šikmosti.....	62
2.15	Charakteristiky špičatosti.....	64
2.16	Symetrické rozdělení.....	65
2.17	Charakteristická funkce.....	67
3	Náhodný vektor.....	73
3.1	Distribuční funkce.....	73
3.2	Vlastnosti distribuční funkce náhodného vektoru.....	74
3.3	Rozdělení diskrétního a spojitého typu.....	75
3.4	Marginální rozdělení.....	80
3.5	Charakteristiky náhodného vektoru.....	83
3.6	Střední hodnota a rozptyl lineární kombinace náhodných veličin.....	87
3.7	Charakteristická funkce.....	89
3.8	Nezávislost náhodných veličin.....	91
3.9	Podmíněné rozdělení.....	95
3.10	Charakteristiky podmíněných rozdělení.....	99
4	Funkce náhodných veličin.....	115
4.1	Funkce $h(x)$ je ryze monotónní.....	115
4.2	Funkce $h(x)$ není ryze monotónní.....	119
4.3	Funkce $n$ náhodných veličin.....	122
4.4	$n$ funkcí $n$ náhodných veličin.....	124
5	Vybraná diskrétní rozdělení.....	129
5.1	Alternativní rozdělení.....	129
5.2	Binomické rozdělení.....	130
5.3	Negativní binomické rozdělení.....	136
5.4	Poissonovo rozdělení.....	141
5.5	Rovnoměrné rozdělení.....	148
5.6	Hypergeometrické rozdělení.....	149
5.7	Multinomické rozdělení.....	152
6	Vybraná spojitá rozdělení.....	159
6.1	Rovnoměrné spojité rozdělení.....	159
6.2	Normální rozdělení.....	161
6.3	$n$ - rozměrné normální rozdělení.....	168
6.4	Logaritmicko – normální rozdělení.....	176
6.5	Exponenciální rozdělení.....	182
6.6	Laplaceovo (dvojitě exponenciální) rozdělení.....	186
6.7	Weibullovo rozdělení.....	188
6.8	Gama rozdělení.....	191
6.9	Smišené Poissonovo rozdělení.....	196
6.10	Beta rozdělení (4 parametrické).....	197
6.11	Rozdělení $\chi^2$ .....	203
6.12	Studentovo rozdělení (t-rozdělení).....	206
6.13	Fisherovo - Snedecorovo rozdělení (F-rozdělení).....	210

7	Limitní věty.....	217
7.1	Konvergence podle pravděpodobnosti.....	217
7.2	Slabý zákon velkých čísel.....	218
7.2.1	Čebyševova nerovnost.....	219
7.2.2	Čebyševova věta.....	220
7.2.3	Bernoulliova věta.....	220
7.3	Konvergence v distribuci.....	222
7.4	Centrální limitní věta.....	222
7.4.1	Lindebergova - Lévyho věta.....	222
7.4.2	Moivreova - Laplaceova věta.....	223
7.4.3	Ljapunovova věta.....	224
	TABULKY.....	227
	SUMMARY.....	243
	LITERATURA.....	245
	REJSTRÍK.....	247