

OBSAH

Seznam použitých matematických symbolů a značek	6
Úvod	7
1 Náhoda ve světě kolem nás	9
1.1 Náhodný pokus – co a jak se matematizuje	9
1.2 Výsledky náhodného pokusu konaného po etapách	16
2 Pravděpodobnostní prostor jako model náhodného pokusu ...	26
2.1 Pravděpodobnostní prostor jako matematický pojem	26
2.2 Kartézský součin pravděpodobnostních prostorů	28
2.3 Pravděpodobnostní prostor jako stochastický model náhodného pokusu – hry typu <i>sportka</i>	30
2.4 Metoda stejně možných případů	33
2.5 Pokus probíhající po etapách – stochastický strom	40
2.6 Nekonečné pravděpodobnostní prostory	48
2.7 Čekání na rub. Čekání na šestku	49
2.8 Čekání na k úspěchů – Pascalovo schéma	51
2.9 Čekání na sérii líců a rubů	52
3 Jev a jeho pravděpodobnost	54
3.1 Jev jistý, jev nemožný, jev pravděpodobný	54
3.2 Jev v pravděpodobnostním prostoru	55
3.3 Sjednocení a průnik jevů	57
3.4 Četnost jevu v n pokusech	60
3.5 Definice pravděpodobnosti jevu	62
3.6 Vlastnosti pravděpodobnosti	69
3.7 Klasický pravděpodobnostní prostor	70
3.8 Náhodné rozmístění očíslovaných koulí na očíslovaných místech	81
3.9 Bernoulliho schéma	84
3.10 Mají všichni v losování stejné šance?	91
3.11 Symetrie a výpočty pravděpodobnosti jevu	93
3.12 Pravděpodobnost a právo výběru	95

3.13 Pravděpodobnost v nekonečném pravděpodobnostním prostoru	99
4 Pravděpodobnosti jevů – riziko a šance	105
4.1 Simulační schéma	105
4.2 Jevy prakticky nemožné a jevy prakticky jisté	107
4.3 Kódovací zámky	112
4.4 O hádání, štěstí a smůle	118
4.5 Pravděpodobnost a věrohodnost testu	121
4.6 Šance, riziko a loterie – stochastické analogie	124
5 Náhodná veličina	127
5.1 Náhodná veličina v matematice a kolem nás	127
5.2 Rozdělení náhodné veličiny	133
5.3 Počet úspěchů v Bernoulliho schématu	140
5.4 Bernoulliho zákon velkých čísel	141
5.5 Doba trvání náhodného pokusu	143
5.6 Střední hodnota a prosperita heren	145
5.7 Vlastnosti střední hodnoty	148
5.8 Počet spojení a jeho střední hodnota	153
5.9 Proč prosperují pouliční hazardní hry?	156
5.10 Zisky ve hře ruleta	162
5.11 Prosperita jednorukého bandity	164
5.12 Keno v USA, v Polsku a u nás	169
5.13 Náhodná veličina nabývající nekonečně mnoha hodnot	173
6 Podmíněná pravděpodobnost	178
6.1 Podmíněná pravděpodobnost	179
6.2 Stochastická nezávislost jevů	188
6.3 Věta o celkové pravděpodobnosti	191
7 Matematická statistika a metody Monte Carlo	199
7.1 Počet pravděpodobnosti – matematická statistika	199
7.2 Losování reprezentativního vzorku	200
7.3 Metoda maximální věrohodnosti	208
7.4 Testování hypotéz	212
7.5 Metody Monte Carlo	220

8 Stochastické paradoxy	231
8.1 Praktická jistota a praktická nemožnost	231
8.2 Netranzitivní relace jako stochastické paradoxy	232
8.3 Jiné stochastické paradoxy	238
9 Pro mírně pokročilé	242
9.1 Stochastický graf jako hrací plátno ke hře	242
9.2 Penneyovy hry	246
9.3 Doba čekání na k úspěchů	254
9.4 Náhodná bloudění po mnohostěnu	255
9.5 Náhodná bloudění, stochastický graf a analogie	258
9.6 Axiomatická definice pravděpodobnostního prostoru	261
10 Návody a řešení úloh	264
1. Náhoda ve světě kolem nás	264
2. Pravděpodobnostní prostor jako model náhodného pokusu	265
3. Jev a jeho pravděpodobnost	268
4. Pravděpodobnosti jevů – riziko a šance	277
5. Náhodná veličina	279
6. Podmíněná pravděpodobnost	287
7. Matematická statistika a metody Monte Carlo	291
9. Pro mírně pokročilé	295
Tabulky	299
Rejstřík	304
Seznam literatury	307