

Obsah

| | |
|---|-----------|
| Předmluva ke třetímu vydání | 11 |
| Předmluva | 13 |
| 1 Základní pojmy a označení | 19 |
| 1.1 Ochutnávka problémů | 19 |
| 1.2 Přirozená čísla, množiny | 24 |
| 1.3 Matematická indukce | 31 |
| 1.4 Relace | 34 |
| 1.5 Funkce | 39 |
| 1.6 Další druhy relací, zvláště ekvivalence | 44 |
| 2 O uspořádaných množinách | 51 |
| 2.1 Uspořádání a jejich znázorňování | 51 |
| 2.2 Uspořádání a lineární uspořádání | 57 |
| 2.3 Uspořádání pomocí inkluze | 61 |
| 2.4 O dlouhém a širokém | 64 |
| 3 Kombinatorické počítání | 69 |
| 3.1 Funkce a podmnožiny | 69 |
| 3.2 Permutace a faktoriály | 72 |
| 3.3 Binomické koeficienty | 76 |
| 3.4 Odhady funkcí: faktoriál | 85 |
| 3.5 Odhady: binomické koeficienty | 94 |
| 3.6 Princip inkluze a exkluze | 99 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3.7 | Šatnářka a ti druzí | 105 |
| 4 | Grafy: úvod | 111 |
| 4.1 | Pojem grafu; isomorfismus | 111 |
| 4.2 | Podgrafy, souvislost, metrika, matice sousednosti . . . | 118 |
| 4.3 | Hledání nejkratší cesty | 124 |
| 4.4 | Skóre grafu | 129 |
| 4.5 | Jednotažky – eulerovské grafy | 135 |
| 4.6 | Eulerovské orientované grafy | 142 |
| 4.7 | 2-souvislost | 147 |
| 4.8 | Grafy bez trojúhelníků: extrémální úloha poprvé . . . | 154 |
| 5 | Stromy | 159 |
| 5.1 | Definice a charakteristika stromů | 159 |
| 5.2 | Isomorfismus stromů | 164 |
| 5.3 | Problém minimální kostry | 170 |
| 5.4 | Jarníkův algoritmus a Borůvkův algoritmus | 180 |
| 6 | Rovinné kreslení grafů | 187 |
| 6.1 | Kreslení do roviny a na další plochy | 187 |
| 6.2 | Kružnice v rovinných grafech | 195 |
| 6.3 | Eulerův vztah | 201 |
| 6.4 | Barevnost mapy – problém 4 barev | 210 |
| 7 | Počítání dvěma způsoby | 221 |
| 7.1 | Princip sudosti | 222 |
| 7.2 | Spernerova věta o nezávislém systému množin | 229 |
| 7.3 | Extrémální věta: grafy bez čtyřcyklů | 236 |
| 8 | Počet koster | 243 |
| 8.1 | Cayleyho formule | 243 |
| 8.2 | Důkaz přes skóre | 244 |
| 8.3 | Důkaz s obratlovci | 246 |
| 8.4 | Důkaz pomocí Prüferova kódu | 249 |
| 8.5 | Důkaz pracující s determinanty | 251 |
| 8.6 | Důkaz zatím asi nejjednodušší | 261 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 9 | Konečné projektivní roviny | 265 |
| 9.1 | Definice a vlastnosti konečné projektivní roviny | 265 |
| 9.2 | Konstrukce projektivních rovin | 273 |
| 9.3 | Ortogonální latinské čtverce | 278 |
| 9.4 | Použití konečných projektivních rovin | 282 |
| 10 | Pravděpodobnostní důkazy | 285 |
| 10.1 | Důkazy počítáním | 285 |
| 10.2 | Konečné pravděpodobnostní prostory | 291 |
| 10.3 | Střední hodnota | 301 |
| 10.4 | Několik aplikací | 306 |
| 11 | Řád z nepravidelnosti: Ramseyova věta | 315 |
| 11.1 | Večírky se šesti | 316 |
| 11.2 | Ramseyova věta pro grafy | 318 |
| 11.3 | Dolní odhad Ramseyových čísel | 320 |
| 12 | Vytvořující funkce | 325 |
| 12.1 | Kombinatorické aplikace mnohočlenů | 325 |
| 12.2 | Rozšíření na nekonečné řady | 329 |
| 12.3 | Fibonacciho čísla a zlatý řez | 338 |
| 12.4 | Binární stromy | 344 |
| 12.5 | O házení kostkou | 349 |
| 12.6 | Náhodná procházka | 350 |
| 12.7 | Rozklady | 352 |
| 13 | Aplikace lineární algebry | 361 |
| 13.1 | Bloková schémata | 361 |
| 13.2 | Fisherova nerovnost | 366 |
| 13.3 | Pokrývání úplnými bipartitními grafy | 370 |
| 13.4 | Prostor kružnic grafu | 372 |
| 13.5 | Cirkulace a řezy: prostor kružnic podruhé | 377 |
| | Dodatek: opakování algebry | 383 |
| | Literatura | 393 |