

# Obsah

|  |           |
|--|-----------|
| Úvodní slovo autora                                      | 5         |
| <b>1 Teorie dělitelnosti</b>                             | <b>7</b>  |
| 1.1 Základní pojmy a věty . . . . .                      | 7         |
| 1.2 Největší společný dělitel, nejmenší společný násobek | 13        |
| 1.3 Prvočísla a čísla složená . . . . .                  | 16        |
| 1.3.1 Pythagorejské trojice . . . . .                    | 18        |
| 1.4 Vlastnosti prvočísel . . . . .                       | 20        |
| 1.5 Úlohy k procvičení . . . . .                         | 21        |
| <b>2 Funkce používané v teorii čísel</b>                 | <b>25</b> |
| 2.1 Funkce celá část a lomená část . . . . .             | 25        |
| 2.2 Součty vztahující se na dělitele čísla . . . . .     | 26        |
| 2.3 Möbiova funkce . . . . .                             | 28        |
| 2.4 Eulerova funkce . . . . .                            | 29        |
| 2.5 Úlohy k procvičení . . . . .                         | 30        |
| <b>3 Diofantické rovnice</b>                             | <b>33</b> |
| 3.1 Lineární diofantické rovnice . . . . .               | 33        |
| 3.2 Diofantické rovnice vyššího stupně . . . . .         | 37        |
| 3.3 Úlohy k procvičení . . . . .                         | 41        |
| <b>4 Kongruence</b>                                      | <b>45</b> |
| 4.1 Vlastnosti kongruencí podobné vlastnostem rovnic .   | 45        |
| 4.2 Další vlastnosti kongruencí . . . . .                | 46        |
| 4.3 Úplná soustava zbytků . . . . .                      | 47        |
| 4.4 Redukovaná soustava zbytků . . . . .                 | 48        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.5      | Kongruence o jedné neznámé . . . . .                               | 49        |
| 4.5.1    | Lineární kongruence . . . . .                                      | 50        |
| 4.5.2    | Soustava lineárních kongruencí . . . . .                           | 52        |
| 4.6      | Kongruence libovolného stupně podle prvočíselného modulu . . . . . | 54        |
| 4.7      | Kongruence druhého stupně . . . . .                                | 55        |
| 4.8      | Legendreův symbol . . . . .  | 57        |
| 4.9      | Některé důležité věty z teorie čísel . . . . .                     | 59        |
| 4.10     | Úlohy k procvičení . . . . .                                       | 61        |
| <b>5</b> | <b>Speciální typy přirozených čísel</b>                            | <b>63</b> |
| 5.1      | Dokonalá čísla . . . . .   | 63        |
| 5.2      | Fermatova čísla . . . . .  | 66        |
| 5.3      | Spřátelená čísla . . . . .   | 68        |
| 5.4      | Závěr kapitoly . . . . .   | 70        |
| <b>6</b> | <b>Aplikace teorie čísel</b>                                       | <b>71</b> |
| 6.1      | Rodná čísla . . . . .  | 71        |
| 6.2      | Šifrování zpráv pomocí prvočísel . . . . .                         | 73        |
| 6.3      | Kouzla s čísly . . . . .   | 77        |
| 6.4      | Úlohy k procvičení . . . . .                                       | 80        |
|          | <b>Literatura</b>  | <b>83</b> |