

# Obsah

## Polynomy jedné neurčité

### Předmluva

iii

<b>1 Polynomy jedné neurčité</b>	<b>1</b>
1.1 Definice polynomu nad oborem integrity . . . . .	1
1.2 Dělitelnost polynomů . . . . .	4
1.3 Ireducibilní polynomy . . . . .	6
1.4 Eukleidův algoritmus, největší společný dělitel . . . . .	9
1.5 Kořeny polynomů, Hornerovo schéma, derivace . . . . .	13
1.6 Vztah mezi kořeny a koeficienty . . . . .	23
1.7 Racionální kořeny polynomů nad $\mathbb{Z}$ . . . . .	27
1.8 Společné kořeny . . . . .	28
1.9 Výsledky cvičení . . . . .	31
<b>2 Polynomy více neurčitých</b>	<b>35</b>
2.1 Definice, základní pojmy . . . . .	35
2.2 Symetrické polynomy . . . . .	36
2.3 Výsledky cvičení . . . . .	43
<b>3 Algebraické rovnice</b>	<b>45</b>
3.1 Základní pojmy, binomické rovnice . . . . .	45
3.2 Reciproké rovnice . . . . .	48
3.3 Kubické rovnice . . . . .	50
3.4 Výsledky cvičení . . . . .	56
<b>Literatura</b>	<b>57</b>

Uvádějme si, že  $f(x)$  je pouze výraz, nikoliv prvek oboru integrity  $D$ ; prvek  $f(c) \in D$  získáme teprve dosazením nějakého prvku  $c \in D$ . Polynom  $f(x)$  sice určuje zobrazení  $D \rightarrow D$  dáné předpisem  $c \mapsto f(c)$ , ale toto zobrazení – očividně ho např.  $f$  – nemusí mítovat polynom  $f(x)$ . Je-li  $D$  konечný obor integrity, pak existuje jen konečně mnoho zobrazení  $D \rightarrow D$ , zatímco polynomu nad  $D$  je jistě nelonečně mnoho – např.  $x^2, x^3, x^5, \dots$  jsou různé polynomy (polynomy jsou až výčet právě tehdy, když mají stejný všechny odvozované koeficienty).

Jako konkrétní příklad zvolíme  $D = \mathbb{Z}_3$ . Polynomy  $f(x) = 2x+1$  a  $g(x) = x^2+x+1$  jsou různé, ale mají stejně polynomické funkce  $f$  a  $g$  jsou stejné, protože platí  $f(0) = 1 = g(0)$ ,  $f(1) = 0 = g(1)$  a  $f(2) = 2 = g(2)$ .

Obecně tedy nemůžeme polynom  $f(x)$  nad  $D$  identifikovat s polynomickou funkcí  $f: D \rightarrow D$  danou předpisem  $c \mapsto f(c)$ .