

## Domácí úkoly Algebra I – podzim 2023 – 12. týden

1. Pro každou z uvedených množin polynomů nad  $\mathbb{Z}$  rozhodněte, zda je ideálem okruhu  $\mathbb{Z}[x]$ . Pokud ano, rozhodněte, zda je tento ideál hlavní a zda je prvoideál nebo dokonce maximální ideál okruhu  $\mathbb{Z}[x]$ .
  - (a) Množina  $I_1$  obsahuje právě polynomy bez lineárního a konstantního členu.
  - (b) Množina  $I_2$  obsahuje právě polynomy, jejichž každý koeficient je sudý a jejichž konstantní koeficient je dělitelný číslem 4.
  - (c) Množina  $I_3$  obsahuje právě polynomy, jejichž konstantní koeficient je sudý a jejichž všechny ostatní koeficienty jsou dělitelné číslem 4.
  - (d) Množina  $I_4$  obsahuje právě polynomy, jejichž stupeň je různý od 1.
  - (e) Množina  $I_5$  obsahuje právě polynomy splňující podmínku, že rozdíl mezi součtem koeficientů u lichých mocnin  $x$  a součtem koeficientů u sudých mocnin  $x$  je sudý.