

**Domácí úloha z 2. listopadu 2017 (odevzdává se 16. listopadu 2017)**

V okruhu  $\mathbb{Z}[x]$  je dán ideál  $I = (x^3 - 2x + 5, 7)$ . Rozhodněte, zda je  $I$  prvoideál, resp. maximální ideál okruhu  $\mathbb{Z}[x]$ . Své rozhodnutí detailně zdůvodněte. (*Nápověda: Dokažte, že  $\mathbb{Z}[x]/(7) \cong \mathbb{Z}_7[x]$ . Následně vhodným způsobem využijte tvrzení, které jsme dokázali na konci cvičení a které říká, že pro libovolné polynomy  $f, g \in \mathbb{Z}[x]$  platí  $\mathbb{Z}[x]/(f, g) \cong (\mathbb{Z}[x]/(f))/(g) \cong (\mathbb{Z}[x]/(g))/(f)$ , kde  $[f]$ , resp.  $[g]$  je třída v příslušném faktorokruhu obsahující polynom  $f$ , resp.  $g$ .)*