Domácí úkoly

Každý příklad je za 10 bodů.

Příklad 1. Vyřešte soustavu rovnic pro neznámý polynom $p \in \mathbb{C}[x]$:

$$\begin{aligned} xp &\equiv 1 \pmod{x^2+1} \\ p &\equiv 3 \pmod{x} \\ 2p &\equiv x+1 \pmod{x^3-1} \end{aligned}$$

Příklad 2. Zjistěte, pro která $m, n \in \mathbb{N}$ platí $x^n - 1 | x^m - 1$ v oboru $\mathbb{Z}[x]$.

Příklad 3. Spočtěte stupeň rozšíření $[\mathbb{Q}(e^{2\pi i/9}) : \mathbb{Q}]$.

Příklad 4. Rozhodněte, zda svaz ideálů oboru integrity hlavních ideálů je vždy distributivní.