

Democvičení
MB104 - jaro 2011

Příklad 1. Určete největší společný dělitel a koeficienty v příslušné Bezoutově rovnosti polynomů $x^4 + 2x^3 + x^2 + 2x$ a $2x^5 + x^4 + x + 2 \in \mathbb{Z}_3[x]$

Příklad 2. Určete všechny alespoň dvojnásobné kořeny polynomu $x^5 - 5x^4 + 5x^3 + 5x^2 - 5x + 1 \in \mathbb{R}[x]$.

Příklad 3. Nalezněte dvojice normovaných polynomů $f(x), g(x) \in \mathbb{R}[x]$, jestliže $f(x)$ je polynom stupně 3 a má dvojnásobný kořen, $g(x)$ je polynom stupně 4 a má trojnásobný kořen a zároveň jejich největší společný dělitel je $x^2 + 3x - 4$. Vyjádřete jej Bezoutovou rovností.

Příklad 4. Určete všechny kořeny polynomu $x^6 + 8x^5 + 24x^4 + 24x^3 - 27x^2 - 80x - 50 \in \mathbb{C}[x]$, víte-li, že má dvojnásobný kořen $-2 + i$.

Příklad 5. Mezi všemi normovanými polynomy s reálnými koeficienty, které mají jednoduchý kořen $\frac{1}{2}$ a dvojnásobný kořen $5+2i$, najděte polynom nejmenšího stupně. Rozložte tento polynom na ireducibilní polynomy nad \mathbb{R}, \mathbb{C} .

Příklad 6. Určete všechny kořeny polynomů $x^3 - 2x^2 + x - 2$ a $x^3 + 3x^2 + x + 3$ včetně, že mají společný kořen.