

Desátá sada domácích úloh

Termín odevzdání 13./14. 12. 18:00

Příklad 1. Najděte všechny racionální kořeny polynomu

$$9x^4 - 6x^3 - 44x^2 + 30x - 5$$

a určete jejich násobnosti.

Příklad 2. Dokažte, že v $\mathbb{Z}[x]$ platí $x^n - 1 \mid x^m - 1$ (pro n, m přirozená), právě když $n \mid m$ v \mathbb{Z} .

Příklad 3. Dokažte, že polynomy $x^4 + 1$ a $x^8 + 1$ jsou ireducibilní v $\mathbb{Z}[x]$. Rada: Použijte fakt, že $f(x)$ je ireducibilní, právě tehdy když $f(x + a)$ je ireducibilní (zvolte vhodně a).

Příklad 4. Pomocí výsledků předchozích úloh rozložte v $\mathbb{Z}[x]$ na součin ireducibilních členů polynom $x^{16} - 1$.