

ALGEBRA I (NMAG 201) – DOMÁCÍ ÚLOHY 4

Termín odevzdání: 3. 11. 2014 do 19:00 hod.

- (1) Spočtete v $\mathbb{C}[x]$ největší společný dělitel polynomů h a h' , kde $h = x^4 - 4x^3 + 8x^2 - 8x + 4$. Má h násobné kořeny v \mathbb{C} ? Zdůvodněte.
(5 bodů)
- (2) Najděte v $\mathbb{Z}_7[x]$ polynom f stupně nejvýše 3 tak, aby $f(1) = 1$, $f(2) = 6$, $f(4) = 2$ a $f(6) = 3$.
(5 bodů)
- (3) Najděte polynom $g \in \mathbb{Z}_{21}[x]$ stupně 3, který má v \mathbb{Z}_{21} devět různých kořenů. Svoji odpověď řádně zdůvodněte. Návod: zkuste využít čínskou větu o zbytcích.
(5 bodů)