

ALGEBRA I (NMAG 201) – DOMÁCÍ ÚLOHY 2

Termín odevzdání: 7. 11. 2016 do 10:30 hod.

- (1) Najděte všechna přirozená čísla n , která splňují obě následující podmínky:

$$2^n \equiv 13 \pmod{17}$$

$$2 \cdot n \equiv 13 \pmod{17}$$

(5 bodů)

- (2) Najděte všechna celočíselná řešení kongruence

$$x^2 \equiv x - 1 \pmod{91}.$$

(5 bodů)

- (3) Najděte v oboru integrity $\mathbb{Q}[[x]]$ multiplikativní inverzi k mocninné řadě

$$f = 1 - x + x^3 - x^4 + x^6 - x^7 + \dots = \sum_{i=0}^{\infty} a_i x^i,$$

kde

$$a_i = \begin{cases} 1 & \text{pro } i \equiv 0 \pmod{3}, \\ -1 & \text{pro } i \equiv 1 \pmod{3}, \\ 0 & \text{pro } i \equiv 2 \pmod{3}. \end{cases}$$

(5 bodů)