

# Osmý dobrovolný domácí úkol

1. Určete minimální polynom čísla  $\alpha$  nad  $\mathbb{Q}$ , kde

- $\alpha = \sqrt{\sqrt{2 + \sqrt{2}} + \sqrt{2}}$
- $\alpha = \sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{2} + 2$
- $\alpha = 2 + \sqrt[4]{2} + \sqrt[4]{4} + \sqrt[4]{8}$

2. Dokažte, že polynom  $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$  je ireducibilní nad  $\mathbb{Q}$ . (Nápověda: použijte substituci  $x = y + 1$ .)

(Zde byl původně s překlepem zadán polynom  $x^4 + x^3 + x^2 + 1$ , pro který zmíněná nápověda není užitečná, ale stále je příklad řešitelný např. metodou neurčitých koeficientů.)