Domácí úloha z 22. listopadu 2018 (odevzdává se 29. listopadu 2018)

1. Dokažte, že polynom $f = x^3 + [2]_7 \in \mathbb{Z}_7[x]$ je ireducibilní nad $\mathbb{Z}_7$. V tělese $K = \mathbb{Z}_7[x]/(f)$ označme $\alpha = x^2 + [1]_7 + (f)$ třídu obsahující polynom $x^2 + [1]_7 \in \mathbb{Z}_7[x]$. Nalezněte minimální polynom prvku α nad tělesem $\mathbb{Z}_7$.

2. Nechť F je rozkladové těleso polynomu $x^5 + x + [1]_2 \in \mathbb{Z}_2[x]$ nad $\mathbb{Z}_2$. Určete stupeň $[F : \mathbb{Z}_2]$. Kolik má těleso F prvků?