

## 6. Konečná tělesa $\mathbb{Z}_p$

**Cv. 6.1** Vyjádřete jako prvky daného tělesa výrazy:

(a)  $((2^{-1} + 1)4)^{-1}$  a  $4/3$  v tělese  $\mathbb{Z}_5$ ,

(b)  $6 + 7$ ,  $-7$ ,  $6 \cdot 7$ ,  $7^{-1}$  a  $6/7$  v tělese  $\mathbb{Z}_{11}$ .

**Cv. 6.2** Nad  $\mathbb{Z}_5$  najděte množinu všech řešení soustavy rovnic

$$3x + 2y + z = 1,$$

$$4x + y + 3z = 3$$

a spočítejte její mohutnost.

**Cv. 6.3** V  $\mathbb{Z}_7$  spočítejte mocninu matice  $A^{100}$  pro matici  $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ .

**Cv. 6.4** Spočítejte  $20^{3332}$  v tělese  $\mathbb{Z}_{31}$ .