Cvičení 1.

1. Rozhodněte, zda regulární matice tvoří podalgebru algebry a) $(M_n(\mathbb{R}), +)$, b) $(M_n(\mathbb{R}), \cdot)$.

2. Pro která $u \in \mathbb{R}$ tvoří množina $A_u = \{z \in \mathbb{C} : |z| = u\}$ podalgebru algebry a) $(\mathbb{C}, +)$, b) $(\mathbb{C}, \cdot)$ c) $(\mathbb{C} \setminus \{0\}, :)$?

3. Najděte nekonečné množství podalgeber algebry $(\mathbb{N}, +, \cdot)$.

4. Najděte všechny podalgebry algebry $(\mathbb{Z}, f)$ typu (1), kde $f(k) = k + 1$.

5. Spočtěte prvky algeber $\langle 2 \rangle_{(\mathbb{Z}, -)}$ a $\langle 2 \rangle_{(\mathbb{Q} \setminus \{0\}, :)}$.

6. Najděte nejmenší množinu generátorů algebry $(\mathbb{Z}, +) \times (\mathbb{Z}, +)$.

7. Kolik prvků má algebra $\langle A \rangle_{(M_8(\mathbb{Z}), \cdot)}$? Zde

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$