

## Vlastnosti grup, podgrupy, generátory grupy

22. Určete, jestli je  $(A, +)$  podgrupou grupy  $(Z, +)$ .
  - a)  $A = \{2k; k \in Z\}$
  - b)  $A = \{0; 2; 4; 6; \dots\}$
  - c)  $A = \{2k + 1; k \in Z\}$
23. Určete, zda je  $(Q \setminus \{0\}; \cdot)$  je podgrupou grupy  $(R \setminus \{0\}, \cdot)$ .
24. Určete, jestli je  $(F, +)$  podgrupou grupy všech reálných funkcí s operací sčítání  $(F(R), +)$ .
  - a)  $F$  je množina všech lineárních funkcí,
  - b)  $F$  je množina všech kvadratických funkcí.
25. Určete tabulku pro grupu všech symetrií rovnostranného trojúhelníku s operací skládání  $(D_3, \circ)$ .
26. Vypište všechny cyklické podgrupy grupy  $(H_{10}, +)$  skládání otáčení hodinové ručičky o násobky desetiny plného úhlu.
27. Vypište všechny cyklické podgrupy grupy  $(H_{12}, +)$  skládání otáčení hodinové ručičky o násobky dvanáctiny plného úhlu.

### Domácí cvičení

28. Určete, zda  $(B, +)$  je podgrupa grupy  $(Z, +)$ , je-li  $B = \{5k; k \in Z\}$ .
29. Určete, zda  $(Z \setminus \{0\}, \cdot)$  je podgrupou grupy  $(R \setminus \{0\}, \cdot)$ .
30. Určete, zda množina všech polynomů spolu s operací sčítání je podgrupou grupy  $(F(R), +)$ .
31. Vypište všechny cyklické podgrupy grupy  $(H_6, +)$  skládání otáčení hodinové ručičky o násobky šestiny plného úhlu.