

Algebra 1  
Domačí úkol 3

28.  $B = \{5k; k \in \mathbb{Z}\}$

1)  $\forall a, b \in \mathbb{Z}: 5a + 5b = 5(a+b) \in B \quad \checkmark$

2) obsahuje neutrální prvek 0  $\checkmark$

3)  $\forall a \in B: a + (-a) = 0 \quad \checkmark$

$(B, +)$  je podgrupa grupy  $(\mathbb{Z}, +)$

29.  $(\mathbb{Z} \setminus \{0\}, \cdot)$

1)  $\forall a, b \in \mathbb{Z}: a \cdot b \in \mathbb{Z} \quad \checkmark$

2) obsahuje neutrální prvek 1  $\checkmark$

3)  $a \cdot a^{-1} = 1 \dots$  není splněno, např.  $5 \cdot \_ = 1$  nelze

$(\mathbb{Z} \setminus \{0\}, \cdot)$  není podgrupa grupy  $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$

30. polynomy:  $f(x) = a_0 x^0 + a_1 x^1 + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n$   
 $n \in \mathbb{N}, a_i \in \mathbb{R}$

$(\mathcal{P}, +)$ :

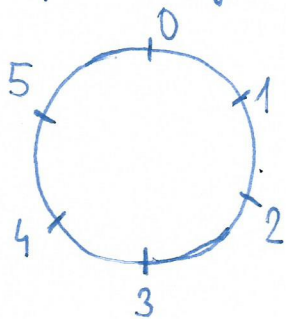
1) součet dvou polynomů je polynom  $\checkmark$

2)  $x = 0$  (nulový polynom)  $\checkmark$

3)  $\forall f(x) \in \mathcal{P}: f(x) + (-f(x)) = 0 \quad \checkmark$

$(\mathcal{P}, +)$  je podgrupa grupy  $(F(\mathbb{R}), +)$ .

31.  $(H_6, +)$  ... cyklická grupa



Cyklické podgrupy:

$(\{0\}, +)$ , generovaná prvkom 0

$(\{0, 3\}, +)$ , generovaná prvkom 3

$(\{0, 2, 4\}, +)$ , generovaná prvky 2, 4

$(H_6, +)$ , generovaná prvky 1, 5