

Lineární algebra

Zadáno 19. 11. 2018

Příklad 3.0

Podgrupa P_1 je id Grupy G_6

Ověření:

1. Pro libovolné $h_1, h_2 \in H$ je $h_1 * h_2 \in H$
 - $id * id = id$
2. Neutrální prvek $e \in H$
 - $e = id, id \in H$
3. Pro každé $h \in H$ je $h^{-1} \in H$
 - $id^{-1} = id \in H$

Podgrupa P_2 je id, r_1 Grupy G_6

Ověření:

1.

*	id	r_1
id	id	r_1
r_1	r_1	id

kde $id, r_1, r_2 \in H$

2. $e = id, id \in H$

3.

	-1
id	r_1
r_1	id

Nejmenší podgrupa je P_1 protože menší by mohla být pouze P_0 , ta však neobsahuje neutrální prvek a tudíž neexistuje.

Příklad 3.1

Tělesem není.

Jelikož:

Definice násobení: $a \otimes b = a + b + 2ab$

Neutrální prvek násobení je:

$$\begin{aligned}
 e \otimes a &= a \otimes e = a \\
 e + a + 2ea &= a + e + 2ae = a \\
 a + e + 2ae &= a \\
 e + 2ae &= 0 \\
 e &= 0
 \end{aligned}$$

Inverzní prvek násobení je:

$$\begin{aligned}
 a \otimes b &= b \otimes a = e \\
 e &= 0, \quad b = \text{inverzní prvek} \\
 a + b + 2ab &= b + a + 2ba = 0 \\
 b + a + 2ba &= 0 \\
 b &= -\frac{a}{2a + 1}
 \end{aligned}$$

Tudíž pro $2a + 1 = 0$ nemá rovnice řešení v \mathbb{R} a tudíž množina není tělesem.