

Termín na odovzdanie: cvičenia počas piateho týždňa semestra (18. októbra).

Vieme, že množina $G = (\mathbb{R} \setminus \{0\}) \times \mathbb{R}$ s binárnou operáciou definovanou ako

$$(a, b) * (c, d) = (ac, bc + d)$$

tvorí grupu a táto grupa nie je komutatívna.¹ Vieme tiež, že neutrálny prvok je dvojica $(1, 0)$ a inverzný prvok sa dá vyjadriť ako $(a, b)^{-1} = (\frac{1}{a}, -\frac{b}{a})$.

V každej z nasledujúcich častí zistite, či daná podmnožina je podgrupa grupy G . Ak je to podgrupa, tak zistite aj to, či je táto podgrupa komutatívna. Jasne uveďte odpovede na obe otázky: Je to podgrupa? Je komutatívna? A uveďte aj zdôvodnenie, prečo to je tak.

- a) $H_1 = \{(a, b) \in G; a = 1\}$
- b) $H_2 = \{(a, b) \in G; b = 0\}$
- c) $H_3 = \{(a, b) \in G; a = b\}$

¹Bola to jedna z predchádzajúcich úloh – pre tých, ktorí ju neriešili, som tu zosumarizoval nejaké veci. Niečo k nej je napísané aj tu: <https://msleziak.com/forum/viewtopic.php?t=963> a <https://msleziak.com/forum/viewtopic.php?t=498>.