

Cvičenie č. 2

30. 9. 2020

1. Zistite, či nasledujúce predpisy určujú binárne operácie na daných množinách. Ak áno, vyšetrite ich vlastnosti.
 - a) $a \star b = a^b$ na \mathbb{N} , resp. na \mathbb{Q}
 - b) $a \circ b = a + b + 3$ na \mathbb{Z}
 - c) $a \star b = 2ab$ na \mathbb{Q}
 - d) $(a, b) \oplus (c, d) = (a + c, b + d)$ na $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
 - e) $(a, b) \odot (c, d) = (ac - bd, ad + bc)$ na $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
 - f) Majme množinu M a nech $P(M)$ je množina všetkých podmnožín M .
Vyšetrite operácie \cap a \cup na $P(M)$.
2. Na trojprvkovej množine $M = \{a, b, c\}$ definujte asociatívnu binárnu operáciu tak, aby bola komutatívna, aby mala neutrálny prvok a aby ku každému prvku existoval v M inverzný prvok.
3. Dokážte, že (\mathbb{Z}_4, \oplus) je komutatívna grupa. Spočítajte $(-2) \oplus (-3)$.