

Lista nr 1

1. Sprawdzić własności następujących działań:

a) $n \circ m = n^m$ dla $m, n \in N$

b) $x \circ y = x^2 y + xy^2$ dla $x, y \in R$

c) $x \circ y = x + y\sqrt{2}$ dla $x, y \in C$

d) $x \circ y = \sqrt{x^2 + y^2}$ dla $x, y \in R_+$

e) $x \circ y = \sqrt{x^2 + y^2}$ dla $x, y \in R$

f) $(a, b) \circ (c, d) = (ac, bd)$ dla $a, b, c, d \in R$

g) $(a, b) \circ (c, d) = (a + d, b)$ dla $a, b, c, d \in R$

h) $(a, 1) \circ (b, 1) = (a + b, 1)$ dla $a, b \in R$

i) $(a, b) \circ (c, d) = (a + c, b + d)$ dla $a, b, c, d \in R$

2. Sprawdzić czy następujące struktury tworzą grupę:

a) $(\{0\}, +)$

b) $(\{1\}, \cdot)$

c) $(\{-1, 1\}, \cdot)$

d) $(\{0, 1, 2\}, +)$

e) (A, \circ) , gdzie $A = \{(a, b) \in R \setminus \{0\} \wedge b \in R\}$, $(a, b) \circ (c, d) = (a \cdot c, b + d)$

f) (R, \circ) , gdzie $a \circ b = a + b + 10$

g) $(R \setminus \{-2\}, \circ)$, gdzie $a \circ b = ab + 2a + 2b + 2$