

Imię i nazwisko:

Czas pisania: 16 minut.

30.11.2016

Zadanie 1 (1 punkt). Niech $f : A \rightarrow B$ i $g : B \rightarrow C$ będą takie, że gf jest różnowartościowa. Czy f jest różnowartościowa? A g ? Odpowiedź poprzyj krótkim dowodem lub kontrprzykładem.

Zadanie 2 (2 punkty). Niech A, B, C będą dowolnymi zbiorami. Napisz definicję dowolnej funkcji $f : (A^B)^C \rightarrow A^{B \times C}$.

Zadanie 3 (1 punkt). Podaj formułę z trzema zmiennymi wolnymi x, y, z , która (interpretowana w zbiorze liczb naturalnych) mówi, że z jest najmniejszą wspólną wielokrotnością liczb x i y .

Zadanie 4 (2 punkty). Ile jest możliwych relacji dobrego porządku na \mathbb{N} ? A ile jest możliwych relacji na \mathbb{N} , które są jednocześnie porządkami oraz relacjami równoważności? Odpowiedzi uzasadnij.

Zadanie 5 (1 punkt). Niech $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ będzie dana wzorem $f(n) = 2^{n+6} - 2^n$. Podaj wartości $f[\{1, 5\}]$ oraz $f^{-1}[\{n \mid n < 50\}]$.