



Zadania domowe II

WSTĘP DO MATEMATYKI
NA 13 LISTOPADA 2019

ZADANIE 1

Niech A będzie zbiorem skończonym o a elementach zaś B będzie zbiorem skończonym o b elementach. W zależności od a i b znajdź liczbę funkcji z A do B :

1. wszystkich,
2. będących jednocześnie „na” oraz różnowartościowych.

ZADANIE 2

Dana jest pewna funkcja $f: A \rightarrow B$. Czy prawdą jest, że $f[A \cap f^{-1}[B]] = f[A] \cap B$?

ZADANIE 3

Niech \mathcal{A} będzie pewną niepustą rodziną zbiorów. Określamy funkcję $f: \mathcal{A} \rightarrow P(P(\bigcup \mathcal{A}))$ wzorem $f(X) := P(X)$. W zależności od \mathcal{A} ustal, czy funkcja f jest różnowartościowa oraz rozstrzygnij czy jest ona „na”.

ZADANIE 4

Dla $t \in \mathbb{N}$ definiujemy funkcję $f_t: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ poprzez $f_t(x) = x^2 - 2tx + 1$. Niech $B_t = f_t^{-1}[(0, \infty)]$ dla $t \in \mathbb{N}$. Znajdź $\bigcup_{t \in \mathbb{N}} B_t$ oraz $\bigcap_{t \in \mathbb{N}} B_t$.