

Elementy Logiki i Teorii Mnogości. Kolokwium. Zestaw A

Imię i Nazwisko:

Numer indeksu:

1. Korzystając z prawa de Morgana napisz zaprzeczenia zdania: $\forall_{n \in \mathbb{N}} \forall_{\varepsilon > 0} \exists_{q \in \mathbb{R}} (q^n < \varepsilon)$.
2. Zbadaj, czy relacja $xRy \Leftrightarrow x + y \geq 2$ dla $x, y \in \mathbb{R}$ jest zwrotna, symetryczna, antysymetryczna, przechodnia, spójna.
3. Wykaż, że relacja $nRm \Leftrightarrow (n + 1)|(m + 1)$ jest częściowym porządkiem na $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Wyznacz (o ile istnieją) elementy: maksymalny, minimalny, najmniejszy, największy. Znajdź łańcuchy. Sporządź diagram tego częściowego porządku.
4. Znajdź obraz $f(A)$ i przeciwobraz $f^{-1}(B)$ jeśli $f(x) = \frac{1}{x}$, $A = \{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 2\}$ i $B = \{y \in \mathbb{R} : 0 < |y| < 1\}$.
5. Sprawdzić, czy zbiór $A = \{x \in \mathbb{R} : \arctg x < 0\}$ jest mocy \aleph_0 lub \mathfrak{c} .

Elementy Logiki i Teorii Mnogości. Kolokwium. Zestaw B

Imię i Nazwisko:

Numer indeksu:

1. Korzystając z prawa de Morgana napisz zaprzeczenia zdania: $\exists_{M > 0} \forall_{x_1, x_2 \in \mathbb{R}} |f(x_1) - f(x_2)| < M$.
2. Zbadaj, czy relacja $xRy \Leftrightarrow x^2 \leq y^2$ dla $x, y \in \mathbb{R}$ jest zwrotna, symetryczna, antysymetryczna, przechodnia, spójna.
3. Wykaż, że relacja $nRm \Leftrightarrow (n - 1)|(m - 1)$ jest częściowym porządkiem na $X = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Wyznacz (o ile istnieją) elementy: maksymalny, minimalny, najmniejszy, największy. Znajdź łańcuchy. Sporządź diagram tego częściowego porządku.
4. Znajdź obraz $f(A)$ i przeciwobraz $f^{-1}(B)$ jeśli $f(x) = |x^2 + x - 2|$, $A = \{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 2\}$ i $B = \{y \in \mathbb{R} : 1 < y < 2\}$.
5. Sprawdzić, czy dany zbiór $A = \{x \in \mathbb{R} : 2^x \geq 1\}$ jest mocy \aleph_0 lub \mathfrak{c} .

Elementy Logiki i Teorii Mnogości. Kolokwium. Zestaw C

Imię i Nazwisko:

Numer indeksu:

1. Korzystając z prawa de Morgana napisz zaprzeczenia zdania: $\forall_{n \in \mathbb{N}} \forall_{\varepsilon > 0} \exists_{q \in \mathbb{R}} (q^n < \varepsilon)$.
2. Zbadaj, czy relacja $xRy \Leftrightarrow x + y \geq 2$ dla $x, y \in \mathbb{R}$ jest zwrotna, symetryczna, antysymetryczna, przechodnia, spójna.
3. Wykaż, że relacja $nRm \Leftrightarrow (n + 1)|(m + 1)$ jest częściowym porządkiem na $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Wyznacz (o ile istnieją) elementy: maksymalny, minimalny, najmniejszy, największy. Znajdź łańcuchy. Sporządź diagram tego częściowego porządku.
4. Znajdź obraz $f(A)$ i przeciwobraz $f^{-1}(B)$ jeśli $f(x) = \frac{1}{x}$, $A = \{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 2\}$ i $B = \{y \in \mathbb{R} : 0 < |y| < 1\}$.
5. Sprawdzić, czy zbiór $A = \{x \in \mathbb{R} : \arctg x < 0\}$ jest mocy \aleph_0 lub \mathfrak{c} .

Elementy Logiki i Teorii Mnogości. Kolokwium. Zestaw D

Imię i Nazwisko:

Numer indeksu:

1. Korzystając z prawa de Morgana napisz zaprzeczenia zdania: $\exists_{M > 0} \forall_{x_1, x_2 \in \mathbb{R}} |f(x_1) - f(x_2)| < M$.
2. Zbadaj, czy relacja $xRy \Leftrightarrow x^2 \leq y^2$ dla $x, y \in \mathbb{R}$ jest zwrotna, symetryczna, antysymetryczna, przechodnia, spójna.
3. Wykaż, że relacja $nRm \Leftrightarrow (n - 1)|(m - 1)$ jest częściowym porządkiem na $X = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Wyznacz (o ile istnieją) elementy: maksymalny, minimalny, najmniejszy, największy. Znajdź łańcuchy. Sporządź diagram tego częściowego porządku.
4. Znajdź obraz $f(A)$ i przeciwobraz $f^{-1}(B)$ jeśli $f(x) = |x^2 + x - 2|$, $A = \{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 2\}$ i $B = \{y \in \mathbb{R} : 1 < y < 2\}$.
5. Sprawdzić, czy dany zbiór $A = \{x \in \mathbb{R} : 2^x \geq 1\}$ jest mocy \aleph_0 lub \mathfrak{c} .