

Второ контролно по ДМА, ДС, 12.01.20

спец. Математика и Информатика и Информационно системи

ВАРИАНТ А

Задача 1. Дефинирайте релацията “ A е равномошно с B ”. Обяснете кои от множествата \mathbb{Z} и $2^{\mathbb{N}}$ са равномошни с $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$?

Задача 2. Нека A е множество с n елемента, а B е множество с k елемента.

- a) Колко са функциите $f : A \rightarrow B$?
- b) Колко са инекциите $f : A \rightarrow B$?

Задача 3. Нека F е множество от Булеви функции.

- a) Дефинирайте $[F]$ и определете кога F е затворено и кога пълно.
- b) Възможно ли е F да е затворено множество, ако F не съдържа функцията $f(x, y) = x$?
- c) Възможно ли е F да е пълно, ако F не съдържа функцията $f(x, y) = y$?

Задача 4. За булевата функция f на n аргумента, различна от константата 0, покажете съвършената дизюнктивна нормална форма в общ вид.

Дефинирайте, кога е самодвойствена и кога е монотонна.

- a) Намерете тази форма за функцията $f = (000111011)$.
- b) Самодвойствена ли е?
- c) Монотонна ли е?

Пожелаваме Ви успех:

Екипът.

Второ контролно по ДМА, ДС, 12.01.20

спец. Математика и Информатика и Информационно системи

ВАРИАНТ Б

Задача 1. Дефинирайте кога множеството A е изброимо. Обяснете дали множествата \mathbb{Z} и $2^{\mathbb{N}}$ са изброими.

Задача 2. Нека A е множество с n елемента.

- a) Колко са k -елементните подмножества на A ?
- b) Колко са всички подмножества на A ?

Задача 3. Нека F е множество от Булеви функции.

- a) Дефинирайте $[F]$ и определете кога F е затворено и кога пълно.
- b) Възможно ли е F да е затворено множество, ако F не съдържа функцията $f(x, y) = x$?
- c) Възможно ли е F да е пълно, ако F не съдържа функцията $f(x, y) = y$?

Задача 4. За булевата функция f на n аргумента, различна от константата 0, покажете съвършената дизюнктивна нормална форма в общ вид.

Дефинирайте, кога е самодвойствена и кога е монотонна.

- a) Намерете тази форма за функцията $f = (00100111)$.
- b) Самодвойствена ли е?
- c) Монотонна ли е?

Пожелаваме Ви успех:

Екипът.

Второ контролно по ДМА, ДС, 12.01.20

спец. Математика и Информатика и Информационно системи

ВАРИАНТ А

Задача 1. Дефинирайте релацията “ A е равномошно с B ”. Обяснете кои от множествата \mathbb{Z} и $2^{\mathbb{N}}$ са равномошни с $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$?

Задача 2. Нека A е множество с n елемента, а B е множество с k елемента.

- a) Колко са функциите $f : A \rightarrow B$?
- b) Колко са инекциите $f : A \rightarrow B$?

Задача 3. Нека F е множество от Булеви функции.

- a) Дефинирайте $[F]$ и определете кога F е затворено и кога пълно.
- b) Възможно ли е F да е затворено множество, ако F не съдържа функцията $f(x, y) = x$?
- c) Възможно ли е F да е пълно, ако F не съдържа функцията $f(x, y) = y$?

Задача 4. За булевата функция f на n аргумента, различна от константата 0, покажете съвършената дизюнктивна нормална форма в общ вид.

Дефинирайте, кога е самодвойствена и кога е монотонна.

- a) Намерете тази форма за функцията $f = (000111011)$.
- b) Самодвойствена ли е?
- c) Монотонна ли е?

Пожелаваме Ви успех:

Екипът.

Второ контролно по ДМА, ДС, 12.01.20

спец. Математика и Информатика и Информационно системи

ВАРИАНТ Б

Задача 1. Дефинирайте кога множеството A е изброимо. Обяснете дали множествата \mathbb{Z} и $2^{\mathbb{N}}$ са изброими.

Задача 2. Нека A е множество с n елемента.

- a) Колко са k -елементните подмножества на A ?
- b) Колко са всички подмножества на A ?

Задача 3. Нека F е множество от Булеви функции.

- a) Дефинирайте $[F]$ и определете кога F е затворено и кога пълно.
- b) Възможно ли е F да е затворено множество, ако F не съдържа функцията $f(x, y) = x$?
- c) Възможно ли е F да е пълно, ако F не съдържа функцията $f(x, y) = y$?

Задача 4. За булевата функция f на n аргумента, различна от константата 0, покажете съвършената дизюнктивна нормална форма в общ вид.

Дефинирайте, кога е самодвойствена и кога е монотонна.

- a) Намерете тази форма за функцията $f = (00100111)$.
- b) Самодвойствена ли е?
- c) Монотонна ли е?

Пожелаваме Ви успех:

Екипът.