Задачи

Лесни

Задача 1.1

Задачи 9 и 10 от упражнението за множества.

Задача 1.2

Задача 11 от упражнението за множества.

Задача 1.3

Задача 12 от упражнението за множества.

Задача 1.4 - първо контролно на специалност информатика 2019/2020

Нека $A, B, C, D \in X$. Докажете или опровергайте, че ако $\forall x \in X(x \in A \to x \in C \land x \in B)$, то $(B \cup C) \setminus B = \overline{\overline{C} \cap \overline{A}} \cap \overline{B}$

Задача 1.5

Задача 25 от упражнението за множества.

Задача 1.6

Задача 28 от упражнението за множества.

Задача 1.7

Задача 29 от упражнението за множества.

Задача 1.8

Докажете, че ако $C \cap B = \emptyset$, то $(A \triangle B) \cup C = (A \cup C) \triangle B$.

Задача 1.9 - контролно на специалност компютърни науки 2016

Разгледайте следните твърдения и формулирайте всяко твърдение на езика на предикатната логика. Образувайте и отрицанията на двете твърдения, като при това никъде във формулировката да не се среща знакът $\neg$.

- Всяко цяло число, кратно на 4, може да се представи като сума от квадратите на две цели числа.
- За всяко реално число $x \geq -1$ и за всяко естествено число n е в сила неравенството $(1+x)^n \geq 1+nx$.

Задача 1.10 - семестриално контролно на специалност компютърни науки 2016

Отговорете на въпросите като се аргументирате

- Вярно ли е, че от $\forall x(P(x)) \vee \forall x(Q(x))$ следва, че $\forall x(P(x) \vee Q(x))$.
- Вярно ли е, че от $\forall x(P(x) \vee Q(x))$ следва, че $\forall x(P(x)) \vee \forall x(Q(x))$.

Задача 1.11 - Kenneth H. Rosen

Изкажете тези твърдения, използвайки предоставените предикати.

1. Всички лъвове са свирепи.
2. Някои лъвове не пият кафе.
3. Някои свирепи животни не пият кафе.

1. $P(x) \iff$ "x е лъв"
2. $Q(x) \iff$ "x е свирепо"
3. $R(x) \iff$ "x пие кафе"

Нека също за пълнота множеството на всички животни да бъде A. Нека също и домейна на трите предиката да бъде A.

Задача 1.12 - Задачи за самоподготовка по Дискретни структури - 2021/2022 - Добромир Кралчев

Да се докаже, че ако $A \subseteq B$, то $((C \cup A) \setminus B) \cap A = \emptyset$

По-забавни

Задача 2.1 - семестриално контролно на специалност компютърни науки 2016

Намерете множеството X от системата като го изразите чрез множествата A, B, C с помощта на сечение, обединение и разлика.

$$\begin{cases} C \cup X = (B \setminus A) \cup C \\ C \cap X = (A \cup B) \cap C \end{cases}$$

Задача 2.2 - Задачи за самоподготовка по Дискретни структури - 2021/2022 - Добромир Кралчев

Преценете дали е вярно следното твърдение:

$$(\forall A \in 2^{\mathbb{N}} \setminus \{\emptyset\})(\exists x \in A)(x \text{ е четно} \implies (\forall y \in A)(y \text{ е четно}))$$

Решения