

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Второ контролно по „Логическо програмиране“
 спец. „Компютърни науки“
 12.01.2013 г.

Да няма лист, на който е писано по повече от една задача!

Зад. 1. Изпълнимо ли е множеството от следните предикатни формули

$$\begin{aligned} &\exists u \forall x (f(x, u) \doteq x \ \& \ f(u, x) \doteq x), \\ &\forall x \forall y \forall z (f(f(x, y), z) \doteq f(x, f(y, z))), \\ &\exists x \exists y (\neg(f(x, y) \doteq f(y, x))). \end{aligned}$$

(В горните формули u, x, y и z са различни индивидуални променливи, а f е двуместен функционален символ.)

(5 точки)

Зад. 2. Нека \mathcal{L} е езикът на предикатното смятане с равенство, имащ единствен нелогически символ — триместният предикатен символ p . Нека \mathcal{A} е структурата за \mathcal{L} с универсум множеството от всички множества от естествени числа, $\mathcal{P}(\mathbb{N})$, и

$$p^{\mathcal{A}} = \{\langle A, B, C \rangle \mid A \subseteq \mathbb{N}, B \subseteq \mathbb{N}, C = A \cap B\}.$$

Да се докаже, че в \mathcal{A} са определими: а) $\{\emptyset\}$; б) $\{\mathbb{N}\}$;

в) $\{\langle A, B \rangle \mid A \subseteq B, B \subseteq \mathbb{N}\}$;

г) $\{\langle A, B, C \rangle \mid A \subseteq \mathbb{N}, B \subseteq \mathbb{N}, C = A \cup B\}$.

Да се докаже, че ако $A \subseteq \mathbb{N}$, $A \neq \emptyset$ и $A \neq \mathbb{N}$, то $\{A\}$ не е определимо в \mathcal{A} .

(5 точки)

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Второ контролно по „Логическо програмиране“
 спец. „Компютърни науки“
 12.01.2013 г.

Да няма лист, на който е писано по повече от една задача!

Зад. 1. Изпълнимо ли е множеството от следните предикатни формули

$$\begin{aligned} &\exists u \forall x (f(x, u) \doteq x \ \& \ f(u, x) \doteq x), \\ &\forall x \forall y \forall z (f(f(x, y), z) \doteq f(x, f(y, z))), \\ &\exists x \exists y (\neg(f(x, y) \doteq f(y, x))). \end{aligned}$$

(В горните формули u, x, y и z са различни индивидуални променливи, а f е двуместен функционален символ.)

(5 точки)

Зад. 2. Нека \mathcal{L} е езикът на предикатното смятане с равенство, имащ единствен нелогически символ — триместният предикатен символ p . Нека \mathcal{A} е структурата за \mathcal{L} с универсум множеството от всички множества от естествени числа, $\mathcal{P}(\mathbb{N})$, и

$$p^{\mathcal{A}} = \{\langle A, B, C \rangle \mid A \subseteq \mathbb{N}, B \subseteq \mathbb{N}, C = A \cap B\}.$$

Да се докаже, че в \mathcal{A} са определими: а) $\{\emptyset\}$; б) $\{\mathbb{N}\}$;

в) $\{\langle A, B \rangle \mid A \subseteq B, B \subseteq \mathbb{N}\}$;

г) $\{\langle A, B, C \rangle \mid A \subseteq \mathbb{N}, B \subseteq \mathbb{N}, C = A \cup B\}$.

Да се докаже, че ако $A \subseteq \mathbb{N}$, $A \neq \emptyset$ и $A \neq \mathbb{N}$, то $\{A\}$ не е определимо в \mathcal{A} .

(5 точки)

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Второ контролно по „Логическо програмиране“
 спец. „Компютърни науки“
 12.01.2013 г.

Да няма лист, на който е писано по повече от една задача!

Зад. 1. Изпълнимо ли е множеството от следните предикатни формули

$$\begin{aligned} &\exists u \forall x (f(x, u) \doteq x \ \& \ f(u, x) \doteq x), \\ &\forall x \forall y \forall z (f(f(x, f(z, y))) \doteq f(f(x, z), y)), \\ &\exists x \exists y (\neg(f(x, y) \doteq f(y, x))). \end{aligned}$$

(В горните формули u, x, y и z са различни индивидуални променливи, а f е двуместен функционален символ.)

(5 точки)

Зад. 2. ДНека \mathcal{L} е езикът на предикатното смятане с равенство, имащ единствен нелогически символ — триместният предикатен символ p . Нека \mathcal{A} е структурата за \mathcal{L} с универсум множеството от всички множества от естествени числа, $\mathcal{P}(\mathbb{N})$, и

$$p^{\mathcal{A}} = \{\langle A, B, C \rangle \mid A \subseteq \mathbb{N}, B \subseteq \mathbb{N}, C = A \cup B\}.$$

Да се докаже, че в \mathcal{A} са определими: а) $\{\emptyset\}$; б) $\{\mathbb{N}\}$;

в) $\{\langle A, B \rangle \mid A \subseteq B, B \subseteq \mathbb{N}\}$;

г) $\{\langle A, B, C \rangle \mid A \subseteq \mathbb{N}, B \subseteq \mathbb{N}, C = A \cap B\}$.

Да се докаже, че ако $A \subseteq \mathbb{N}$, $A \neq \emptyset$ и $A \neq \mathbb{N}$, то $\{A\}$ не е определимо в \mathcal{A} .

(5 точки)

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Второ контролно по „Логическо програмиране“
 спец. „Компютърни науки“
 12.01.2013 г.

Да няма лист, на който е писано по повече от една задача!

Зад. 1. Изпълнимо ли е множеството от следните предикатни формули

$$\begin{aligned} &\exists u \forall x (f(x, u) \doteq x \ \& \ f(u, x) \doteq x), \\ &\forall x \forall y \forall z (f(f(x, f(z, y))) \doteq f(f(x, z), y)), \\ &\exists x \exists y (\neg(f(x, y) \doteq f(y, x))). \end{aligned}$$

(В горните формули u, x, y и z са различни индивидуални променливи, а f е двуместен функционален символ.)

(5 точки)

Зад. 2. ДНека \mathcal{L} е езикът на предикатното смятане с равенство, имащ единствен нелогически символ — триместният предикатен символ p . Нека \mathcal{A} е структурата за \mathcal{L} с универсум множеството от всички множества от естествени числа, $\mathcal{P}(\mathbb{N})$, и

$$p^{\mathcal{A}} = \{\langle A, B, C \rangle \mid A \subseteq \mathbb{N}, B \subseteq \mathbb{N}, C = A \cup B\}.$$

Да се докаже, че в \mathcal{A} са определими: а) $\{\emptyset\}$; б) $\{\mathbb{N}\}$;

в) $\{\langle A, B \rangle \mid A \subseteq B, B \subseteq \mathbb{N}\}$;

г) $\{\langle A, B, C \rangle \mid A \subseteq \mathbb{N}, B \subseteq \mathbb{N}, C = A \cap B\}$.

Да се докаже, че ако $A \subseteq \mathbb{N}$, $A \neq \emptyset$ и $A \neq \mathbb{N}$, то $\{A\}$ не е определимо в \mathcal{A} .

(5 точки)