част	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Писмен изпит по „Логическо програмиране“
спец. „Информатика“ и „Комп. науки“
28.09.2012 г.

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

Зад. 1. Изпълнимо ли е множеството от следващите три формули?
$\forall x \forall y(p(x,y) \Longrightarrow \exists z(q(y,z) \,\&\, q(z,x)))$
$\exists x \exists y(\neg q(y,x) \,\&\, \neg p(x,y))$
$\forall z \exists x(\neg q(x,z) \Longrightarrow p(z,x))$
(Тук p и q са двуместни предикатни символи.)

(10 точки)

Зад. 2. Нека $\mathcal{L}$ е езикът на предикатното смятане с формално равенство, имащ единствен нелогически символ — триместният предикатен символ E. Нека $\mathcal{A}$ е структурата за $\mathcal{L}$ с универсум множеството на положителните цели числа и
$\langle n,k,\ell\rangle \in E^{\mathcal{A}} \quad \longleftrightarrow \quad n^k = \ell.$
Да се докаже, че всяко от следните множества е определимо с формула от $\mathcal{L}$:
а) $\{1\}$, б) $\{\langle p,q,r\rangle \mid p.q = r\}$, в) $\{\langle p,q,r\rangle \mid p{+}q = r\}$, г) $\{\langle p,q\rangle \mid p < q\}$.

(2 + 4 + 4 + 2 точки)

Зад. 3. С метода на резолюцията да се докаже, че формулата $(\exists x \forall y p(x,y) \Longrightarrow \forall x \exists y p(y,x))$ е предикатна тавтология. (p е двуместен предикатен символ.)

(10 точки)

част	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Писмен изпит по „Логическо програмиране“
спец. „Информатика“ и „Комп. науки“
28.09.2012 г.

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

Зад. 1. Изпълнимо ли е множеството от следващите три формули?
$\forall x \forall y(p(x,y) \Longrightarrow \exists z(q(y,z) \,\&\, q(z,x)))$
$\exists x \exists y(\neg q(y,x) \,\&\, \neg p(x,y))$
$\forall z \exists x(\neg q(x,z) \Longrightarrow p(z,x))$
(Тук p и q са двуместни предикатни символи.)

(10 точки)

Зад. 2. Нека $\mathcal{L}$ е езикът на предикатното смятане с формално равенство, имащ единствен нелогически символ — триместният предикатен символ E. Нека $\mathcal{A}$ е структурата за $\mathcal{L}$ с универсум множеството на положителните цели числа и
$\langle n,k,\ell\rangle \in E^{\mathcal{A}} \quad \longleftrightarrow \quad n^k = \ell.$
Да се докаже, че всяко от следните множества е определимо с формула от $\mathcal{L}$:
а) $\{1\}$, б) $\{\langle p,q,r\rangle \mid p.q = r\}$, в) $\{\langle p,q,r\rangle \mid p{+}q = r\}$, г) $\{\langle p,q\rangle \mid p < q\}$.

(2 + 4 + 4 + 2 точки)

Зад. 3. С метода на резолюцията да се докаже, че формулата $(\exists x \forall y p(x,y) \Longrightarrow \forall x \exists y p(y,x))$ е предикатна тавтология. (p е двуместен предикатен символ.)

(10 точки)

част	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Писмен изпит по „Логическо програмиране“
спец. „Информатика“ и „Комп. науки“
28.09.2012 г.

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

Зад. 1. Изпълнимо ли е множеството от следващите три формули?
$\forall x \forall y(p(x,y) \Longrightarrow \exists z(q(y,z) \,\&\, q(z,x)))$
$\exists x \exists y(\neg q(y,x) \,\&\, \neg p(x,y))$
$\forall z \exists x(\neg q(x,z) \Longrightarrow p(z,x))$
(Тук p и q са двуместни предикатни символи.)

(10 точки)

Зад. 2. Нека $\mathcal{L}$ е езикът на предикатното смятане с формално равенство, имащ единствен нелогически символ — триместният предикатен символ E. Нека $\mathcal{A}$ е структурата за $\mathcal{L}$ с универсум множеството на положителните цели числа и
$\langle n,k,\ell\rangle \in E^{\mathcal{A}} \quad \longleftrightarrow \quad n^k = \ell.$
Да се докаже, че всяко от следните множества е определимо с формула от $\mathcal{L}$:
а) $\{1\}$, б) $\{\langle p,q,r\rangle \mid p.q = r\}$, в) $\{\langle p,q,r\rangle \mid p{+}q = r\}$, г) $\{\langle p,q\rangle \mid p < q\}$.

(2 + 4 + 4 + 2 точки)

Зад. 3. С метода на резолюцията да се докаже, че формулата $(\exists x \forall y p(x,y) \Longrightarrow \forall x \exists y p(y,x))$ е предикатна тавтология. (p е двуместен предикатен символ.)

(10 точки)

част	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Писмен изпит по „Логическо програмиране“
спец. „Информатика“ и „Комп. науки“
28.09.2012 г.

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

Зад. 1. Изпълнимо ли е множеството от следващите три формули?
$\forall x \forall y(p(x,y) \Longrightarrow \exists z(q(y,z) \,\&\, q(z,x)))$
$\exists x \exists y(\neg q(y,x) \,\&\, \neg p(x,y))$
$\forall z \exists x(\neg q(x,z) \Longrightarrow p(z,x))$
(Тук p и q са двуместни предикатни символи.)

(10 точки)

Зад. 2. Нека $\mathcal{L}$ е езикът на предикатното смятане с формално равенство, имащ единствен нелогически символ — триместният предикатен символ E. Нека $\mathcal{A}$ е структурата за $\mathcal{L}$ с универсум множеството на положителните цели числа и
$\langle n,k,\ell\rangle \in E^{\mathcal{A}} \quad \longleftrightarrow \quad n^k = \ell.$
Да се докаже, че всяко от следните множества е определимо с формула от $\mathcal{L}$:
а) $\{1\}$, б) $\{\langle p,q,r\rangle \mid p.q = r\}$, в) $\{\langle p,q,r\rangle \mid p{+}q = r\}$, г) $\{\langle p,q\rangle \mid p < q\}$.

(2 + 4 + 4 + 2 точки)

Зад. 3. С метода на резолюцията да се докаже, че формулата $(\exists x \forall y p(x,y) \Longrightarrow \forall x \exists y p(y,x))$ е предикатна тавтология. (p е двуместен предикатен символ.)

(10 точки)