вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО СЕП
спец. Информатика
25.06.2006 г.

Задача 1. Даден е компактният оператор $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$ действащ по правилото

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} y, & x = 0 \\ f(x-1,1), & x \neq 0, y = 0 \\ f(x-1, f(x,y-1)), & \text{иначе} \end{cases}$$

Да се докаже, че: $\forall x_{>0} \forall y(!f_\Gamma(x,y) \Rightarrow f_\Gamma(x,y) \simeq 1)$, където f_Γ е най-малката неподвижна точка на оператора Γ.

Задача 2. Дадена е рекурсивната програма R над типа **Nat**, където R е

$F(X)$, where

$$\begin{aligned} F(X) &= \text{if } X = 0 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else if } X = 2^n \text{ then } G(X) \\ &\qquad\qquad \text{else } F(F(X+2)) \\ G(X) &= \text{if } X \leqq 1 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else if } 2|x \text{ then } G(\tfrac{X}{2}) + 1 \\ &\qquad\qquad \text{else } G(\tfrac{X-1}{2}) + 1 \end{aligned}$$

Да се докаже, че $\forall a_{>2}(!D_V(R)(a) \Rightarrow D_V(R)(a) < a - 1)$

Задача 3. Дадена е рекурсивната програма R над типа **Nat**, където R е $F(X,Y)$, where

$$\begin{aligned} F(X,Y) &= \text{if } X = 0 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else } F(X \dot{-} Y, F(X,Y)) \dot{-} X \end{aligned}$$

Да се докаже, че $D_V(R) \neq D_N(R)$.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО СЕП
спец. Информатика
25.06.2006 г.

Задача 1. Даден е компактният оператор $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$ действащ по правилото

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} x, & y = 0 \\ f(0,y-1), & y \neq 0, x = 0 \\ f(f(x-1,y), y-1), & \text{иначе} \end{cases}$$

Да се докаже, че: $\forall x \forall y_{>0}(!f_\Gamma(x,y) \Rightarrow f_\Gamma(x,y) \simeq 0)$, където f_Γ е най-малката неподвижна точка на оператора Γ.

Задача 2. Дадена е рекурсивната програма R над типа **Nat**, където R е

$F(X)$, where

$$\begin{aligned} F(X) &= \text{if } X = 0 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else if } X = 2^n \text{ then } G(X) \\ &\qquad\qquad \text{else } F(F(X+1)) \\ G(X) &= \text{if } X \leqq 1 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else if } 2|x \text{ then } G(\tfrac{X}{2}) + 1 \\ &\qquad\qquad \text{else } G(\tfrac{X-1}{2}) + 1 \end{aligned}$$

Да се докаже, че $\forall a_{>1}(!D_V(R)(a) \Rightarrow D_V(R)(a) < a)$

Задача 3. Дадена е рекурсивната програма R над типа **Nat**, където R е $F(X,Y)$, where

$$\begin{aligned} F(X,Y) &= \text{if } X = 0 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else } F(X \dot{-} Y, F(X,Y)) + X \end{aligned}$$

Да се докаже, че $D_V(R) \neq D_N(R)$.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
3					
Име:					

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО СЕП
спец. Информатика
25.06.2006 г.

Задача 1. Даден е компактният оператор $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$ действащ по правилото

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} y, & x = 0 \\ f(x-1,1), & x \neq 0, y = 0 \\ f(x-1, f(x,y-1)), & \text{иначе} \end{cases}$$

Да се докаже, че: $\forall x_{>0} \forall y(!f_\Gamma(x,y) \Rightarrow f_\Gamma(x,y) \simeq 1)$, където f_Γ е най-малката неподвижна точка на оператора Γ.

Задача 2. Дадена е рекурсивната програма R над типа **Nat**, където R е

$F(X)$, where

$$\begin{aligned} F(X) &= \text{if } X = 0 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else if } X = 2^n \text{ then } G(X) \\ &\qquad\qquad \text{else } F(F(X+2)) \\ G(X) &= \text{if } X \leqq 1 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else if } 2|x \text{ then } G(\tfrac{X}{2}) + 1 \\ &\qquad\qquad \text{else } G(\tfrac{X-1}{2}) + 1 \end{aligned}$$

Да се докаже, че $\forall a_{>2}(!D_V(R)(a) \Rightarrow D_V(R)(a) < a - 1)$

Задача 3. Дадена е рекурсивната програма R над типа **Nat**, където R е $F(X,Y)$, where

$$\begin{aligned} F(X,Y) &= \text{if } X = 0 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else } F(X \dot{-} Y, F(X,Y)) \dot{-} X \end{aligned}$$

Да се докаже, че $D_V(R) \neq D_N(R)$.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
4					
Име:					

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО СЕП
спец. Информатика
25.06.2006 г.

Задача 1. Даден е компактният оператор $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$ действащ по правилото

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} x, & y = 0 \\ f(0,y-1), & y \neq 0, x = 0 \\ f(f(x-1,y), y-1), & \text{иначе} \end{cases}$$

Да се докаже, че: $\forall x \forall y_{>0}(!f_\Gamma(x,y) \Rightarrow f_\Gamma(x,y) \simeq 0)$, където f_Γ е най-малката неподвижна точка на оператора Γ.

Задача 2. Дадена е рекурсивната програма R над типа **Nat**, където R е

$F(X)$, where

$$\begin{aligned} F(X) &= \text{if } X = 0 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else if } X = 2^n \text{ then } G(X) \\ &\qquad\qquad \text{else } F(F(X+1)) \\ G(X) &= \text{if } X \leqq 1 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else if } 2|x \text{ then } G(\tfrac{X}{2}) + 1 \\ &\qquad\qquad \text{else } G(\tfrac{X-1}{2}) + 1 \end{aligned}$$

Да се докаже, че $\forall a_{>1}(!D_V(R)(a) \Rightarrow D_V(R)(a) < a)$

Задача 3. Дадена е рекурсивната програма R над типа **Nat**, където R е $F(X,Y)$, where

$$\begin{aligned} F(X,Y) &= \text{if } X = 0 \text{ then } 0 \\ &\qquad \text{else } F(X \dot{-} Y, F(X,Y)) + X \end{aligned}$$

Да се докаже, че $D_V(R) \neq D_N(R)$.