

вариант	ф. номер	група	поток	курс	от предишна година?
1					
Име:					

Писмен изпит по СЕП
спец. Информатика, III курс, I и II поток
28.06.10

Задача 1. Даден е следният оператор Γ :

$$\Gamma(f)(x) \simeq \begin{cases} y, & \text{ако } \exists n[x = 2^n] \\ 2f(x+5, y) + 3, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Докажете, че:

- а) Операторът Γ е компактен.
б) За най-малката неподвижна точка f_Γ на Γ е в сила

$$\forall x \forall y [2f_\Gamma(x, y) + 3 \simeq f_\Gamma(x, 2y + 3)].$$

Задача 2. Дадена е следната рекурсивна програма R в типа данни Nat :

$F(X, Y, 1)$ where
 $F(X, Y, Z) = \text{if } X = 0 \text{ then } Z \text{ else } F(X - 1, Y, G(X, Y, Z))$
 $G(X, Y, Z) = \text{if } Y = 0 \text{ then } Z \text{ else } G(X, Y - 1, Z.X)$.

Докажете, че:

$$\forall a, b (!D_V(R)(a, b) \Rightarrow D_V(R)(a, b) = (a!)^b).$$

Задача 3. Докажете, че $D_V(R) \neq D_N(R)$ за следната рекурсивна програма R в типа данни Nat :

$F(X, X)$ where
 $F(X, Y) = \text{if } X \equiv 0 \pmod{4} \text{ then } \frac{X}{4}$
else $F(X + 1, F(X + 2, Y))$.

Пожелаваме Ви успех:
Екипът.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	от предишна година?
3					
Име:					

Писмен изпит по СЕП
спец. Информатика, III курс, I и II поток
28.06.10

Задача 1. Даден е следният оператор Γ :

$$\Gamma(f)(x) \simeq \begin{cases} y, & \text{ако } \exists n[x = 2^n] \\ 2f(x+5, y) + 3, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Докажете, че:

- а) Операторът Γ е компактен.
б) За най-малката неподвижна точка f_Γ на Γ е в сила

$$\forall x \forall y [2f_\Gamma(x, y) + 5 \simeq f_\Gamma(x, 2y + 5)].$$

Задача 2. Дадена е следната рекурсивна програма R в типа данни Nat :

$F(X, Y, 1)$ where
 $F(X, Y, Z) = \text{if } X = 0 \text{ then } Z \text{ else } F(X - 1, Y, G(X, Y, Z))$
 $G(X, Y, Z) = \text{if } Y = 0 \text{ then } Z \text{ else } G(X, Y - 1, Z.X)$.

Докажете, че:

$$\forall a, b (!D_V(R)(a, b) \Rightarrow D_V(R)(a, b) = (a!)^b).$$

Задача 3. Докажете, че $D_V(R) \neq D_N(R)$ за следната рекурсивна програма R в типа данни Nat :

$F(X, X)$ where
 $F(X, Y) = \text{if } X \equiv 0 \pmod{4} \text{ then } \frac{X}{4}$
else $F(X + 1, F(X + 2, Y))$.

Пожелаваме Ви успех:
Екипът.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	от предишна година?
2					
Име:					

Писмен изпит по СЕП
спец. Информатика, III курс, I и II поток
28.06.10

Задача 1. Даден е следният оператор Γ :

$$\Gamma(f)(x) \simeq \begin{cases} y, & \text{ако } \exists n[x = 2^n] \\ 3f(x+5, y) + 2, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Докажете, че:

- а) Операторът Γ е компактен.
б) За най-малката неподвижна точка f_Γ на Γ е в сила

$$\forall x \forall y [3f_\Gamma(x, y) + 2 \simeq f_\Gamma(x, 3y + 2)].$$

Задача 2. Дадена е следната рекурсивна програма R в типа данни Nat :

$F(X, Y, 1)$ where
 $F(X, Y, Z) = \text{if } X = 0 \text{ then } Z \text{ else } F(X - 1, Y, G(Y, X, Z))$
 $G(X, Y, Z) = \text{if } Y = 0 \text{ then } Z \text{ else } G(X, Y - 1, Z.X)$.

Докажете, че:

$$\forall a, b (!D_V(R)(a, b) \Rightarrow D_V(R)(a, b) = b^{\frac{a \cdot (a+1)}{2}}).$$

Задача 3. Докажете, че $D_V(R) \neq D_N(R)$ за следната рекурсивна програма R в типа данни Nat :

$F(X, X)$ where
 $F(X, Y) = \text{if } X \equiv 0 \pmod{6} \text{ then } \frac{X}{6}$
else $F(X + 1, F(X + 3, Y))$.

Пожелаваме Ви успех:
Екипът.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	от предишна година?
4					
Име:					

Писмен изпит по СЕП
спец. Информатика, III курс, I и II поток
28.06.10

Задача 1. Даден е следният оператор Γ :

$$\Gamma(f)(x) \simeq \begin{cases} y, & \text{ако } \exists n[x = 2^n] \\ 3f(x+5, y) + 2, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Докажете, че:

- а) Операторът Γ е компактен.
б) За най-малката неподвижна точка f_Γ на Γ е в сила

$$\forall x \forall y [3f_\Gamma(x, y) + 2 \simeq f_\Gamma(x, 3y + 2)].$$

Задача 2. Дадена е следната рекурсивна програма R в типа данни Nat :

$F(X, Y, 1)$ where
 $F(X, Y, Z) = \text{if } X = 0 \text{ then } Z \text{ else } F(X - 1, Y, G(Y, X, Z))$
 $G(X, Y, Z) = \text{if } Y = 0 \text{ then } Z \text{ else } G(X, Y - 1, Z.X)$.

Докажете, че:

$$\forall a, b (!D_V(R)(a, b) \Rightarrow D_V(R)(a, b) = b^{\frac{a \cdot (a+1)}{2}}).$$

Задача 3. Докажете, че $D_V(R) \neq D_N(R)$ за следната рекурсивна програма R в типа данни Nat :

$F(X, X)$ where
 $F(X, Y) = \text{if } X \equiv 0 \pmod{6} \text{ then } \frac{X}{6}$
else $F(X + 1, F(X + 3, Y))$.

Пожелаваме Ви успех:
Екипът.