

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

Писмен изпит по СЕП, 05.09.12
спец. Информатика, III курс, I и II поток

Задача 1. Даден е следният оператор Γ :

$$\Gamma(f)(x) \simeq \begin{cases} x+1, & \text{ако } x \leq 1 \\ 2.f(x-1) + 3.f(x-2), & \text{иначе.} \end{cases}$$

Докажете, че Γ е компактен и за най-малката му неподвижна точка f_Γ е изпълнено:
 $\forall x (!f(x) \& !f(x+1)) \Rightarrow f(x) + f(x+1) = 3^{x+1}$.

Задача 2. Дадена е следната рекурсивна програма R над естествените числа:

$F(X, 0)$ where
 $F(X, Y) = \text{if } Y > X \text{ then } 0 \text{ else if } Y \equiv 0 \pmod{2} \text{ then } G(X, Y) + F(X, Y+1) \text{ else } F(X, Y+1) \cdot G(X, Y)$
 $G(X, Y) = \text{if } (Y = 0 \text{ or } X = Y) \text{ then } 1 \text{ else if } (X = 0) \text{ then } 0 \text{ else } G(X-1, Y) + G(X-1, Y-1)$.
 Докажете, че $\forall x (!D_V(R)(x) \& x > 0 \Rightarrow D_V(R)(x) = 0)$.

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

$F(X, X)$, where
 $F(X, Y) = \text{if } Y \equiv 0 \pmod{3} \text{ then } Y/3 \text{ else } F(F(X, 2Y+1), Y+2)$.

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

Писмен изпит по СЕП, 05.09.12
спец. Информатика, III курс, I и II поток

Задача 1. Даден е следният оператор Γ :

$$\Gamma(f)(x) \simeq \begin{cases} x+1, & \text{ако } x \leq 1 \\ 2.f(x-1) + 3.f(x-2), & \text{иначе.} \end{cases}$$

Докажете, че Γ е компактен и за най-малката му неподвижна точка f_Γ е изпълнено:
 $\forall x (!f(x) \& !f(x+1)) \Rightarrow f(x) + f(x+1) = 3^{x+1}$.

Задача 2. Дадена е следната рекурсивна програма R над естествените числа:

$F(X, 0)$ where
 $F(X, Y) = \text{if } Y > X \text{ then } 0 \text{ else if } Y \equiv 0 \pmod{2} \text{ then } G(X, Y) + F(X, Y+1) \text{ else } F(X, Y+1) \cdot G(X, Y)$
 $G(X, Y) = \text{if } (Y = 0 \text{ or } X = Y) \text{ then } 1 \text{ else if } (X = 0) \text{ then } 0 \text{ else } G(X-1, Y) + G(X-1, Y-1)$.
 Докажете, че $\forall x (!D_V(R)(x) \& x > 0 \Rightarrow D_V(R)(x) = 0)$.

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

$F(X, X)$, where
 $F(X, Y) = \text{if } Y \equiv 0 \pmod{3} \text{ then } Y/3 \text{ else } F(F(X, 2Y+1), Y+2)$.

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

Писмен изпит по СЕП, 05.09.12
спец. Информатика, III курс, I и II поток

Задача 1. Даден е следният оператор Γ :

$$\Gamma(f)(x) \simeq \begin{cases} 2x+1, & \text{ако } x \leq 1 \\ f(x-1) + 6.f(x-2), & \text{иначе.} \end{cases}$$

Докажете, че Γ е компактен и за най-малката му неподвижна точка f_Γ е изпълнено:
 $\forall x (!f(x) \& !f(x+1)) \Rightarrow f(x+1) - f(x) = 2 \cdot 3^x$.

Задача 2. Дадена е следната рекурсивна програма R над естествените числа:

$F(X, X)$ where
 $F(X, Y) = \text{if } Y = 0 \text{ then } 1 \text{ else if } Y \equiv 0 \pmod{2} \text{ then } G(X, Y) + F(X, Y-1) \text{ else } F(X, Y-1) \cdot G(X, Y)$
 $G(X, Y) = \text{if } (Y = 0 \text{ or } X = Y) \text{ then } 1 \text{ else if } (X = 0) \text{ then } 0 \text{ else } G(X-1, Y) + G(X-1, Y-1)$.
 Докажете, че $\forall x (!D_V(R)(x) \& x > 0 \Rightarrow D_V(R)(x) = 0)$.

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

$F(X, X)$, where
 $F(X, Y) = \text{if } X \equiv 0 \pmod{3} \text{ then } X/3 \text{ else } F(X+2, F(2X+1, Y))$.

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

Писмен изпит по СЕП, 05.09.12
спец. Информатика, III курс, I и II поток

Задача 1. Даден е следният оператор Γ :

$$\Gamma(f)(x) \simeq \begin{cases} 2x+1, & \text{ако } x \leq 1 \\ f(x-1) + 6.f(x-2), & \text{иначе.} \end{cases}$$

Докажете, че Γ е компактен и за най-малката му неподвижна точка f_Γ е изпълнено:
 $\forall x (!f(x) \& !f(x+1)) \Rightarrow f(x+1) - f(x) = 2 \cdot 3^x$.

Задача 2. Дадена е следната рекурсивна програма R над естествените числа:

$F(X, X)$ where
 $F(X, Y) = \text{if } Y = 0 \text{ then } 1 \text{ else if } Y \equiv 0 \pmod{2} \text{ then } G(X, Y) + F(X, Y-1) \text{ else } F(X, Y-1) \cdot G(X, Y)$
 $G(X, Y) = \text{if } (Y = 0 \text{ or } X = Y) \text{ then } 1 \text{ else if } (X = 0) \text{ then } 0 \text{ else } G(X-1, Y) + G(X-1, Y-1)$.
 Докажете, че $\forall x (!D_V(R)(x) \& x > 0 \Rightarrow D_V(R)(x) = 0)$.

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

$F(X, X)$, where
 $F(X, Y) = \text{if } X \equiv 0 \pmod{3} \text{ then } X/3 \text{ else } F(X+2, F(2X+1, Y))$.