вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Второ контролно по СЕП (упражнения) 13/01/2019 г.

Зад. 1. Да разгледаме оператора $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен по следния начин:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} 0, & \text{ако } y = 0 \\ f(1, y-1), & \text{ако } y > 0 \ \& \ x = 0 \\ f(f(x-1, y-1), y-1) + 1, & \text{ако } y > 0 \ \& \ x > 0. \end{cases}$$

Докажете, че:

а) Γ е компактен (непрекъснат) оператор;

б) $(\forall (x,y) \in \mathbb{N}^2)[\ !f_\Gamma(x,y) \implies f_\Gamma(x,y) \geq \min\{x,y\}\ ]$, където f_Γ е най-малката неподвижна точка на Γ;

в) f_Γ е тотална функция.

Зад. 2. Да разгледаме следния непрекъснат оператор $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен като:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} y, & \text{ако } x = y \\ y * f(x+1, y), & \text{ако } x < y \\ f(x+1, y), & \text{ако } x > y. \end{cases}$$

а) Намерете явния вид на най-малката неподвижна точка на Γ.

б) Вярно ли е, че Γ има други неподвижни точки? Обосновете се!

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Второ контролно по СЕП (упражнения) 13/01/2019 г.

Зад. 1. Да разгледаме оператора $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен по следния начин:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} 0, & \text{ако } y = 0 \\ f(1, y-1), & \text{ако } y > 0 \ \& \ x = 0 \\ f(f(x-1, y-1), y-1) + 1, & \text{ако } y > 0 \ \& \ x > 0. \end{cases}$$

Докажете, че:

а) Γ е компактен (непрекъснат) оператор;

б) $(\forall (x,y) \in \mathbb{N}^2)[\ !f_\Gamma(x,y) \implies f_\Gamma(x,y) \geq \min\{x,y\}\ ]$, където f_Γ е най-малката неподвижна точка на Γ;

в) f_Γ е тотална функция.

Зад. 2. Да разгледаме следния непрекъснат оператор $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен като:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} y, & \text{ако } x = y \\ y * f(x+1, y), & \text{ако } x < y \\ f(x+1, y), & \text{ако } x > y. \end{cases}$$

а) Намерете явния вид на най-малката неподвижна точка на Γ.

б) Вярно ли е, че Γ има други неподвижни точки? Обосновете се!

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Второ контролно по СЕП (упражнения) 13/01/2019 г.

Зад. 1. Да разгледаме оператора $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен по следния начин:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} 0, & \text{ако } y = 0 \\ f(1, y-1), & \text{ако } y > 0 \ \& \ x = 0 \\ f(f(x-1, y-1), y-1) + 1, & \text{ако } y > 0 \ \& \ x > 0. \end{cases}$$

Докажете, че:

а) Γ е компактен (непрекъснат) оператор;

б) $(\forall (x,y) \in \mathbb{N}^2)[\ !f_\Gamma(x,y) \implies f_\Gamma(x,y) \geq \min\{x,y\}\ ]$, където f_Γ е най-малката неподвижна точка на Γ;

в) f_Γ е тотална функция.

Зад. 2. Да разгледаме следния непрекъснат оператор $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен като:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} y, & \text{ако } x = y \\ y * f(x+1, y), & \text{ако } x < y \\ f(x+1, y), & \text{ако } x > y. \end{cases}$$

а) Намерете явния вид на най-малката неподвижна точка на Γ.

б) Вярно ли е, че Γ има други неподвижни точки? Обосновете се!

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Второ контролно по СЕП (упражнения) 13/01/2019 г.

Зад. 1. Да разгледаме оператора $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен по следния начин:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} 0, & \text{ако } y = 0 \\ f(1, y-1), & \text{ако } y > 0 \ \& \ x = 0 \\ f(f(x-1, y-1), y-1) + 1, & \text{ако } y > 0 \ \& \ x > 0. \end{cases}$$

Докажете, че:

а) Γ е компактен (непрекъснат) оператор;

б) $(\forall (x,y) \in \mathbb{N}^2)[\ !f_\Gamma(x,y) \implies f_\Gamma(x,y) \geq \min\{x,y\}\ ]$, където f_Γ е най-малката неподвижна точка на Γ;

в) f_Γ е тотална функция.

Зад. 2. Да разгледаме следния непрекъснат оператор $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен като:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} y, & \text{ако } x = y \\ y * f(x+1, y), & \text{ако } x < y \\ f(x+1, y), & \text{ако } x > y. \end{cases}$$

а) Намерете явния вид на най-малката неподвижна точка на Γ.

б) Вярно ли е, че Γ има други неподвижни точки? Обосновете се!

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Второ контролно по СЕП (упражнения) 13/01/2019 г.

Зад. 1. Да разгледаме оператора $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен по следния начин:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} 0, & \text{ако } y = 0 \\ f(1, y-1), & \text{ако } y > 0 \ \& \ x = 0 \\ f(f(x-1, y-1), y-1) + 1, & \text{ако } y > 0 \ \& \ x > 0. \end{cases}$$

Докажете, че:

а) Γ е компактен (непрекъснат) оператор;

б) $(\forall (x,y) \in \mathbb{N}^2)[\ !f_\Gamma(x,y) \implies f_\Gamma(x,y) \geq \min\{x,y\}\ ]$, където f_Γ е най-малката неподвижна точка на Γ;

в) f_Γ е тотална функция.

Зад. 2. Да разгледаме следния непрекъснат оператор $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен като:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} y, & \text{ако } x = y \\ y * f(x+1, y), & \text{ако } x < y \\ f(x+1, y), & \text{ако } x > y. \end{cases}$$

а) Намерете явния вид на най-малката неподвижна точка на Γ.

б) Вярно ли е, че Γ има други неподвижни точки? Обосновете се!

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Второ контролно по СЕП (упражнения) 13/01/2019 г.

Зад. 1. Да разгледаме оператора $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен по следния начин:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} 0, & \text{ако } y = 0 \\ f(1, y-1), & \text{ако } y > 0 \ \& \ x = 0 \\ f(f(x-1, y-1), y-1) + 1, & \text{ако } y > 0 \ \& \ x > 0. \end{cases}$$

Докажете, че:

а) Γ е компактен (непрекъснат) оператор;

б) $(\forall (x,y) \in \mathbb{N}^2)[\ !f_\Gamma(x,y) \implies f_\Gamma(x,y) \geq \min\{x,y\}\ ]$, където f_Γ е най-малката неподвижна точка на Γ;

в) f_Γ е тотална функция.

Зад. 2. Да разгледаме следния непрекъснат оператор $\Gamma : \mathcal{F}_2 \to \mathcal{F}_2$, определен като:

$$\Gamma(f)(x,y) \simeq \begin{cases} y, & \text{ако } x = y \\ y * f(x+1, y), & \text{ако } x < y \\ f(x+1, y), & \text{ако } x > y. \end{cases}$$

а) Намерете явния вид на най-малката неподвижна точка на Γ.

б) Вярно ли е, че Γ има други неподвижни точки? Обосновете се!