

Екзаменаційний білет № 2

1. Поняття рекурсивної функції.
2. Графік ПРФ є ПРМ.
3. Показати, що множина значень M функції $f(x, y) = x + y \in \text{РПМ}$.

Екзаменаційний білет № 3

1. Рекурсивно перелічимі множини. Рекурсивні та примітивно рекурсивні множини.
2. Функція $f(x) = 0$, якщо $x = 0$ і $f(x) = 1 + 2 + \dots + x$, якщо $x > 0$ – ПРФ. Довести.
3. Показати, що кожна нескінченна РП множина M містить нескінченну рекурсивну підмножину.

Екзаменаційний білет № 4

1. Теорема про мажоруючі неявні функції.
2. Функція, універсальна для одномісних ПРФ приймає кожне значення нескінченну кількість разів. Довести.
3. Показати, що образ РП множини M відносно ЧРФ $f(x) \in \text{РПМ}$.

Екзаменаційний білет № 5

1. Теорема Поста.
2. Нехай $g(x) = \mu_y(1 + \text{sg}(y) = x)$, $h(z) = \mu_x(g(x) = z)$. Знайти область визначення функції $h(z)$.
3. Показати, що множина $M = \{ \langle x_1, \dots, x_n \rangle, \exists y f(x_1, \dots, x_n, y) = 0 \} \in \text{РПМ}$, де f – ЧРФ.

Екзаменаційний білет № 12

1. Нумерація n -ок натуральних чисел. Основні тотожності.
2. Нехай множини A і B відрізняються скінченною кількістю елементів. Довести, що якщо A РПМ, то B РПМ.
3. Нехай задані клінівські номери функцій $f(x)$ і $g(x)$. Знайти клінівський номер їх суперпозиції.

Екзаменаційний білет № 14

1. Поняття примітивно рекурсивної функції.
2. Довести, що якщо предикати $P(x)$ і $Q(x)$ рекурсивні, то предикат $P(x) \rightarrow Q(x)$ рекурсивний.
3. Довести, що існує число n таке, $K(n,0) = n$.

Екзаменаційний білет № 16

1. Теорема про існування нерекурсивних рекурсивно перелічених множин.
2. Якщо графік всюди визначеної функції $f(x) \in$ РПМ, то $f \in$ РФ. Довести.
3. Нехай f, g – рекурсивні функції, причому g – бієкція. Крім того, нехай $f(x) \geq g(x)$ для всіх x . Тоді, якщо $\rho_g -$ РМ, то $\rho_f -$ РМ. Довести. (ρ_f – область значень $f(x)$).

Екзаменаційний білет № 21

1. Універсальна функція Кліні.
2. Чи є функція

$$f(x) = \begin{cases} 1, & K(x, x) = 1 \\ 0, & \text{в інших випадках} \end{cases}$$

ЧРФ?

3. Довести, що функція $f(x) = \left\lceil \sqrt{\left\lfloor \frac{x}{2} \right\rfloor} \right\rceil \in$ ПРФ.

Відтверджено на засіданні кафедри інформаційних систем 9.11.18 р., г

Екзаменаційний білет № 25

1. Універсальна функція Кліні.
2. Показати, що якщо функція $f(x) \in$ ЧРФ, то всяка функція, яка відрізняється від $f(x)$ на скінченній множині значень аргументу, \in ЧРФ.
3. Якщо множина A рекурсивна, то множина $N \setminus A$ – рекурсивна. Довести.

Екзаменаційний білет № 26

1. Універсальна функція Кліні.
2. Функція

$$f(x, y) = \begin{cases} K(x, y), & K(x, y) \text{ визначена} \\ 0, & \text{в інших випадках} \end{cases}$$

не є ЧРФ. Довести.

3. Якщо множини A і B рекурсивні, то множина $A \cap B$ – рекурсивна. Довести.

Екзаменаційний білет № 28

1. Універсальна функція Кліні.
2. Довести, що прообраз РПМ відносно ЧРФ є РПМ.
3. Якщо m -універсальна множина m -зводиться до РПМ α , то α теж є m -універсальною множиною. Довести.