

БИЛЕТ №0

1. Классификация бинарных отношений на множестве: эквивалентность, толерантность, порядок, предпорядок, строгий порядок. Будет ли отношение $\rho = \{(x, y) : y < x^2\} \subseteq [0, 1]^2$ отношением строгого порядка? – 4 б.
2. Композиция соответствий, обратное соответствие и их свойства (с доказательством). – 2 б.
3. Замкнутое полукольцо. Итерация элемента. Примеры вычисления итерации в различных замкнутых полукольцах. Найдите итерацию отношения $\rho = \{(x, y) : |x - y| < 2\} \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}^2$ – 4 б.
4. Область целостности. Теорема о конечной области целостности (с доказательством). Поля вычетов. – 2 б.
5. Доказать тождество: $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ - 4 б.
6. Решить в полукольце $S = ([0, 2], \min, \max)$ систему уравнений:

$$\begin{cases} x_1 = 0, 2x_1 + 1, 6x_2 + 1, 3x_3 + 1, 1 \\ x_2 = 1, 6x_1 + 0, 3x_2 + 1, 1x_3 + 0, 9 - 4 \text{ б.} \\ x_3 = 1x_1 + 1, 4x_3 + 0, 8 \end{cases}$$

7. Исследовать свойства отношения ρ на отрезке $[0, 2]$, задаваемого следующим образом: $x \rho y \Leftrightarrow |x + 2y| \leq 1$ – 6 б.