

Първо малко контролно по Дискретни структури, 19.11.2024 г.
специалност "Компютърни науки"
група 2

Име: _____, ФН: _____, Курс: _____, Група: _____

Задача	1	2	3	Общо
получени точки				
максимум точки	1.5	2	1.5	5

Задача 1.

- Намерете $\mathcal{P}(\{\{\emptyset\}, \emptyset\}) \times \mathcal{P}(\emptyset)$.
- Нека A , B и C са множества, такива че $B \neq \emptyset$ и $A \times B \subseteq B \times C$. Докажете, че $A \subseteq C$.

Задача 2.

- Намерете релациите на еквивалентност над множеството $A = \{1, 2, 3\}$.
- Разглеждаме релацията $R \subseteq \mathcal{P}(\mathbb{N}) \times \mathbb{N}$, за която:

$$(A, a)R(B, b) \stackrel{def}{\iff} A \subseteq B \wedge a \geq b$$

Докажете, че R е частична наредба, но не е пълна наредба.

Задача 3. Нека за функцията $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ е изпълнено, че за всяко $x \in \mathbb{R}$:

$$f(f(x)) = 3x + 5$$

Докажете, че f е биекция.