

B4B01DMA

Jakub Adamec
Domácí úkol č. 8A

18. 11. 2024

Tento úkol vypracujte a pak přineste na cvičení č. 9.

1. Necht' A je množina předmětů vyučovaných katedrou matematiky. Definujeme \mathcal{R} na A takto: Předměty X, Y jsou v relaci, pokud se shodují první písmena jejich oficiálních třípísmenných zkratk.

a) Dokažte, že \mathcal{R} je ekvivalence.

b) Najděte $[\text{DMA12}]_{\mathcal{R}}$ neboli třídu ekvivalence příslušnou předmětu Diskrétní matematika.

Tip: V důkazu se může hodit zavést si indikátor I předmětu p definovaný takto: $I(p)$ je první písmeno oficiální třípísmenné zkratky předmětu p .

2. Dokažte indukcí, že pro $n \in \mathbb{N}$ je $\sum_{k=1}^n 0 = 0$.

Poznámka: Může pro vás být jednodušší to vidět jako $\underbrace{0 + 0 + \dots + 0}_{n \text{ krát}} = 0$.

Bonus:

Necht' \mathcal{R}, \mathcal{S} jsou relace na A . Dokažte: Je-li \mathcal{R} reflexivní, tak je i u $\mathcal{R} \cup \mathcal{S}$ reflexivní.

1. Například $\text{DMA}\mathcal{R}\text{DRN}$.

$\mathbb{R} : a\mathcal{R}a, a \in A. \checkmark$

$\mathbb{S} :$

$a, b \in A$ libovolné.

předpoklad: $a\mathcal{R}b$

$\implies b\mathcal{R}a, a, b \in A. \checkmark$

$\mathbb{T} :$