

Diskrétní matematika 2014/2015

3. série — pondělí od 17:20

Na vymýšlení příkladů můžete spolupracovat, odevzdávejte však vámi samostatně sepsané řešení a to buď e-mailem (tarkencze@gmail.com) nebo na dalším cvičení. Všechny kroky pečlivě zdůvodněte, je to důležitější, než mít správný výsledek. Naopak můžete používat cokoli z přednášek či cvičení bez důkazu, jen vždy uveďte, co právě používáte. Pokud nechcete mít zveřejněno jméno na webu použijte k podpisu úkolu navíc přezdívku. Ještě bych rád upozornil, že bodové hodnocení jednotlivých příkladů nemusí vždy odpovídat jejich obtížnosti.

Příklad 1

Mějme následující relace $R, S \subseteq (\mathbb{N}^2)^2$:

- $(a, b)R(c, d)$ právě když $a < c$ nebo $(a = c \wedge b \leq d)$.
- $(a, b)S(c, d)$ právě když $a \leq c \wedge b \geq d$.

U obou určete zda se jedná o částečná uspořádání, zda jsou lineární. A také nakreslete Hasseho diagram, určete nejmenší, největší, minimální, maximální prvky.

A potom zjistěte $\sup \emptyset$, $\inf \{(1, 3), (3, 1)\}$ a $\sup \{(1, 1)\}$.

[3 body]

Příklad 2

Rozhodněte, zda je následující relace ekvivalence a pokud ano, popište její třídy ekvivalence.

$R \subseteq \mathbb{C}^2$ definovaná jako xRy pouze pokud oba body leží na stejné přímce procházející bodem 0.

Také rozhodněte zda skládání relací zachovává ekvivalenci?

[1 bod]

příklad 3

Rozhodněte zda funkce $f, g \subseteq X^2$, kde platí $f(g(x))$ je ná, musí potom být $f(x)$ ná a/nebo $g(x)$ ná?

[1 bod]

Přeji pěkné řešení!

Tomáš