Test z Diskrétní matematiky 27. 11. 2009
Skupina D

Jméno a příjmení	Skupina	1	2	3	4	5	Součet

Každý příklad je hodnocen 2 body. Pro odpovědi využijte volného prostoru mezi příklady, případně druhé strany papíru.

1. Nechť R, S jsou relace na množině $\{1, 2, 3\}$. Rozhodněte, zda platí následující implikace a své tvrzení dokažte:

a) $R \cup S$ je symetrická $\Rightarrow R, S$ jsou symetrické,

b) R, S jsou tranzitivní $\Rightarrow R \circ S$ je tranzitivní.

2. Určete jádro zobrazení $f : \{1, 2, 3\} \times \{1, 2, 3\} \to \mathbb{Z}, f((x, y)) = x \cdot y$.

3. Vypište výčtem prvků všechny relace ekvivalence ρ na množině $\{1, 2, 3, 4\}$, kde $1\rho 2$.

4. K relaci $\alpha = \{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),(a,b),(d,a),(b,c)\}$ na množině $\{a,b,c,d\}$ najděte nejmenší relaci β, která je relací uspořádání a platí $\alpha \subseteq \beta$.

5. Načrtněte hasseovský diagram $\mathbb{N}$ v uspořádání ρ, kde

$$x \rho y \;\Leftrightarrow\; ((x = 3 \;\wedge\; y \neq 1) \;\vee\; x = y \;\vee\; (x = 4 \;\wedge\; y \neq 2)).$$