

DISKRÉTNÍ MATEMATIKA (NDMI002)

Cvičení 17. 10. 2013

Příklad 1. Nalezněte ČUM, ve kterém existuje dvouprvková množina která nemá supremum

Příklad 2. Rozmyslete si že relace dělitelnosti na \mathbb{N} je ČUM, nakreslete její hasseho diagram pro $n = 20$ a nalezněte její největší/nejmenší/maximální/minimální prvek, či si rozmyslte že neexistuje. Jak vypadá supremum a infimum takové relace?

Příklad 3. Dokažte že existuje pouze jedno lineární zobrazení na konečné množině až na izomorfismus.

Příklad 3++. Dokažte, že má li každá podmnožina ČUM supremum, tak má každá podmnožina také infimum.

Příklad 4. Kolik je funkcí z n -prvkové do m -prvkové množiny? Kolik z nich je prostých? Kolik podmnožin má n -prvková množina? Kolik z nich má lichou velikost?

Příklad 5. Kolik je binárních matic $n \times m$?

Příklad 6. Dokažte následující vztahy

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n$$
$$\sum_{k=0}^n (-1)^k \binom{n}{k} = 0$$

Příklad 7. Ve třídě je 7 kluků a 6 děvčat. Kolika způsoby lze vybrat 5 osob stejného pohlaví?