FMI, Info, Anul I
Semestrul I, 2016/2017
Logică matematică şi computaţională
Laurenţiu Leuştean,
Alexandra Otiman, Andrei Sipoş

Seminar 2

(S2.1)

(i) Demonstraţi că orice intervale deschise (a, b), (c, d) ale lui $\mathbb{R}$ sunt echipotente.

(ii) Demonstraţi că $(0, 1), (0, 1], [0, 1), [0, 1]$ şi $\mathbb{R}$ sunt echipotente.

(S2.2) Fie X o mulţime. Să se arate că nu există o funcţie surjectivă cu domeniul X şi codomeniul $\mathcal{P}(X)$.

(S2.3) Arătaţi, pe rând, următoarele:

(i) $\mathbb{N}^*$ este numărabilă.

(ii) $\mathbb{Z}$ este numărabilă.

(iii) $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ este numărabilă.

(S2.4) Arătaţi, pe rând, următoarele:

(i) Produsul cartezian a două mulţimi numărabile este numărabil.

(ii) Produsul cartezian al unui număr finit (≥ 2) de mulţimi numărabile este numărabil.

Definiţia 1. *O familie de mulţimi* $(A_i)_{i\in I}$ *se numeşte* **disjunctă** *dacă pentru orice* $i, j \in I$ *cu* $i \neq j$ *avem* $A_i \cap A_j = \emptyset$.

(S2.5) Fie $(A_i)_{i\in I}$ o familie de mulţimi. Pentru orice $i \in I$ notăm $A'_i := \{i\} \times A_i$. Să se arate că $A'_i \sim A_i$ pentru orice $i \in I$ şi că $(A'_i)_{i\in I}$ este o familie disjunctă de mulţimi.