

Seminar 3

(S3.1) Fie A o mulțime infinită. Demonstrați următoarele, pentru orice mulțime B :

- (i) Dacă există o funcție injectivă $f : A \rightarrow B$, atunci B este infinită.
- (ii) Dacă $A \subseteq B$, atunci B este infinită.

(S3.2) Demonstrați următoarele:

- (i) Reuniunea unei familii cel mult numărabile de mulțimi cel mult numărabile este mulțime cel mult numărabilă.
- (ii) Reuniunea unui număr finit (≥ 2) de mulțimi numărabile este numărabilă.

(S3.3) Demonstrați că \mathbb{Q} este numărabilă.

(S3.4) Arătați că \mathbb{R} nu este numărabilă.

(S3.5) Fie următoarele propoziții exprimate în limbaj natural:

- (i) Merg în parc dacă îmi termin treaba și nu apare altceva.
- (ii) Este necesar să nu plouă ca să putem observa stelele.
- (iii) Treci examenul la logică numai dacă înțelegi subiectul.
- (iv) Treci examenul la logică dacă rezolvi destule probleme.

Transpuneți-le în formule ale limbajului formal al logicii propoziționale.