

Seminar 4

(S4.1) Să se arate că mulțimea $Form$ a formulelor logicii propoziționale LP este numărabilă.

(S4.2) 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 faci o prezentare de calitate.

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

(S4.3) Pentru orice formulă φ , numărul parantezelor deschise care apar în φ coincide cu numărul parantezelor închise care apar în φ .

(S4.4) Să se dea o definiție recursivă a mulțimii variabilelor unei formule.

(S4.5) Dacă $e : V \rightarrow \{0, 1\}$ este o evaluare, atunci pentru orice formule φ, ψ avem:

- (i) $e^+(\varphi \vee \psi) = e^+(\varphi) \vee e^+(\psi)$;
- (ii) $e^+(\varphi \wedge \psi) = e^+(\varphi) \wedge e^+(\psi)$;
- (iii) $e^+(\varphi \leftrightarrow \psi) = e^+(\varphi) \leftrightarrow e^+(\psi)$.

(S4.6) Să se demonstreze, pentru orice x_0, x_1, x_3, x_4 din $\{0, 1\}$, că:

- (i) $((x_0 \rightarrow x_1) \rightarrow x_0) \rightarrow x_0 = 1$;
- (ii) $(x_3 \rightarrow x_4) \rightarrow ((x_4 \rightarrow x_1) \rightarrow (x_3 \rightarrow x_1)) = 1$.