

Seminar 4

(S4.1) Să se arate că pentru orice formulă φ , numărul parantezelor deschise care apar în φ coincide cu numărul parantezelor închise care apar în φ .

(S4.2) Să se dea o definiție recursivă a mulțimii variabilelor unei formule.

(S4.3) Să se demonstreze că pentru orice x_0, x_1, x_3, x_4 din $\{0, 1\}$ avem:

(i) $((x_0 \rightarrow x_1) \rightarrow x_0) \rightarrow x_0 = 1;$

(ii) $(x_3 \rightarrow x_4) \rightarrow ((x_4 \rightarrow x_1) \rightarrow (x_3 \rightarrow x_1)) = 1.$

(S4.4) Să se arate că pentru orice $e : V \rightarrow \{0, 1\}$ și 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) $e^+(\varphi \leftrightarrow \psi) = e^+(\varphi) \leftrightarrow e^+(\psi).$

(S4.5) Să se găsească câte un model pentru fiecare din formulele:

(i) $v_0 \rightarrow v_2;$

(ii) $v_0 \wedge v_3 \wedge \neg v_4.$

(S4.6) Să se demonstreze că, pentru orice formulă φ ,

(i) φ este tautologie dacă și numai dacă $\neg\varphi$ este nesatisfiabilă.

(ii) φ este nesatisfiabilă dacă și numai dacă $\neg\varphi$ este tautologie.