

Seminar 5

(S5.1) Să se demonstreze că, pentru orice formule φ, ψ ,

- (i) $\psi \models \varphi$ dacă și numai dacă $\models \psi \rightarrow \varphi$.
- (ii) $\psi \sim \varphi$ dacă și numai dacă $\models \psi \leftrightarrow \varphi$.

(S5.2) Confirmați sau infirmați:

- (i) pentru orice $\varphi, \psi \in Form$, $\models \varphi \wedge \psi$ dacă și numai dacă $\models \varphi$ și $\models \psi$;
- (ii) pentru orice $\varphi, \psi \in Form$, $\models \varphi \vee \psi$ dacă și numai dacă $\models \varphi$ sau $\models \psi$.

(S5.3) Arătați că pentru orice $\varphi, \psi, \chi \in Form$, avem:

- (i) $\psi \models \varphi \rightarrow \psi$;
- (ii) $(\varphi \rightarrow \psi) \wedge (\psi \rightarrow \chi) \models \varphi \rightarrow \chi$;
- (iii) $\varphi \rightarrow (\psi \rightarrow \chi) \sim (\varphi \wedge \psi) \rightarrow \chi$;
- (iv) $\varphi \vee (\varphi \wedge \psi) \sim \varphi$;
- (v) $\varphi \wedge \psi \rightarrow \chi \sim (\varphi \rightarrow \chi) \vee (\psi \rightarrow \chi)$;
- (vi) $\models \neg\varphi \rightarrow (\neg\psi \leftrightarrow (\psi \rightarrow \varphi))$.

(S5.4) Să se arate că

$$\{v_0, \neg v_0 \vee v_1 \vee v_2\} \models (v_3 \rightarrow v_2) \vee (\neg v_1 \rightarrow v_2)$$

(S5.5) Să se găsească toate modelele fiecăreia din mulțimile de formule:

- (i) $\Gamma = \{v_n \rightarrow v_{n+1} \mid n \in \mathbb{N}\}$;
- (ii) $\Gamma = \{v_0\} \cup \{v_n \rightarrow v_{n+1} \mid 0 \leq n \leq 7\}$.