

Examen LMC Nr.1

(P1) Fie următoarele propoziții exprimate în limbaj natural:

- (i) Dacă Ana este fericită și pictează un tablou, atunci Dan nu este fericit.
- (ii) Ana este fericită numai dacă pictează un tablou.
- (iii) Plec la munte dacă iau examenul și vremea e bună.

(P2) [1,5 puncte] Fie $\varphi, \psi, \chi \in Form$. Să se arate sintactic :

$$\vdash (\varphi \rightarrow (\psi \rightarrow \chi)) \rightarrow (\psi \rightarrow (\varphi \rightarrow \chi)).$$

(P3) Arătați că pentru orice $\varphi, \psi, \chi \in Form$, avem: $\varphi \vee \psi \rightarrow \chi \sim (\varphi \rightarrow \chi) \wedge (\psi \rightarrow \chi)$.

(P4) [1,5 puncte] Fie $\varphi, \psi, \chi \in Form$. Să se arate semantic:

$$\{\varphi, \psi, \chi\} \models \neg(\phi \rightarrow \neg\psi)$$

(P5) [3 puncte]

Să se aducă formula $\psi := (v_1 \wedge v_3) \leftrightarrow (\neg v_2 \vee v_3)$ la FNC folosind transformări sintactice.

(P6) [2 puncte] Să se aplice algoritmul Davis-Putnam mulțimii de clauze:

$$\mathcal{S} = \{\{v_0\}, \{\neg v_0, v_1\}, \{\neg v_1, v_2, v_3\}, \{\neg v_3, v_4\}, \{\neg v_4\}, \{\neg v_2\}\}.$$