Feladat:

Formalizálja ítéletkalkulusban az alábbi szöveget és rezolúciós levezetéssel bizonyítsa, hogy a A1,A2 tautologikus következménye B!

A1: Ha elég ennivalót csomagoltam az útra, akkor nem leszek éhes.

A2: Ha nem leszek éhes, akkor jól érzem magam.

B: Tehát, ha nem érzem jól magam, akkor nem csomagoltam elég ennivalót az útra.

Megoldás:

C - elég ennivalót csomagoltam az útra

N – nem leszek éhes

J - jól érzem magam

{A1, A2} ⊨ B

{ C ⊃ N, N ⊃ J } ⊨ ¬J ⊃ ¬C

A1. C ⊃ N

A2. N ⊃ J

B. ¬J ⊃ ¬C

KNF-re hozás után:

A1. ¬C ∨ N

A2. ¬N ∨ J

B. ¬J ∧ C

A formulák klózhalmaza:

{ ¬C ∨ N, ¬N ∨ J, ¬J, C }

Rezolúció:

1. ¬C ∨ N (∈S)
2. C (∈S)
3. ¬N ∨ J (∈S)
4. ¬J (∈S)
5. N res (1, 2)
6. J res (3, 5)
7. □ res (4, 6)

Ezért az A1 és A2 tautologikus következménye B.

{ C ⊃ N, N ⊃ J } ⊨0 ¬J ⊃ ¬C

⊨0 (C ⊃ N) ⊃ (N ⊃ J) ⊃ (¬J ⊃ ¬C)

(C ⊃ N) ⊃ (N ⊃ J) ⊃ (¬J ⊃ ¬C) → 7.

(¬C ∨ N) ⊃ (N ⊃ J) ⊃ (¬J ⊃ ¬C) → 7.

(¬C ∨ N) ⊃ (¬N ∨ J) ⊃ (¬J ⊃ ¬C) → 7.

(¬C ∨ N) ⊃ (¬N ∨ J) ⊃ (J ∨ ¬C) → 7.

(¬C ∨ N) ⊃ ¬(¬N ∨ J) ∨ (J ∨ ¬C) → 7.

¬(¬C ∨ N) ∨ ¬(¬N ∨ J) ∨ (J ∨ ¬C) → 8.

(C ∧ ¬N) ∨ ¬(¬N ∨ J) ∨ (J ∨ ¬C) → 8.

(C ∧ ¬N) ∨ (N ∧ ¬J) ∨ J ∨ ¬C → 8.

((C ∨ (N ∧ ¬J)) ∧ (¬N ∨ (N ∧ ¬J))) ∨ J ∨ ¬C → 2.

((C ∨ (N ∧ ¬J)) ∧ ((N ∧ ¬J) ∨ ¬N)) ∨ J ∨ ¬C → 4.

((C ∨ (N ∧ ¬J)) ∧ (N ∨ ¬N) ∧ (¬J ∨ ¬N)) ∨ J ∨ ¬C → 9.

((C ∨ (N ∧ ¬J)) ∧ True ∧ (¬J ∨ ¬N)) ∨ J ∨ ¬C → 11.

(C ∧ (¬J ∨ ¬N)) ∨ ((N ∧ ¬J) ∧ (¬J ∨ ¬N)) ∨ J ∨ ¬C → 11.