

1. ÍTÉLETKALKULUS

1. Formalizálja az alábbi állításokat a megadott prímítételek felhasználásával:

A: „Süt a nap” B: „Kimegyek az uszodába” C: „Hamburgert ebédelek.”

- a) Kimegyek az uszodába, vagy hamburgert ebédelek.
- b) Kimegyek az uszodába, de nem ebédelek hamburgert.
- c) Nem süt a nap.
- d) Ha süt a nap, akkor kimegyek az uszodába.
- e) Csak akkor megyek ki az uszodába, ha süt a nap.
- f) Pontosan akkor megyek ki az uszodába, ha süt a nap.

2. A prímítételek alkalmas megválasztásával formalizáljuk a következő ítéletkalkulusbeli ítéleteket:

- a) Ha nem tanulsz vagy puskázol, akkor megbuksz.
- b) Ha nem tanulsz, akkor megbuksz, és ha puskázol, akkor is megbuksz.
- c) Csak akkor megyek boltba, ha nem esik az eső, vagy ha esik, de van nálam esernyő.
- d) Pontosan akkor érem el a buszt, ha nem esik több hó, vagy ha esik, de eltakarítják.
- e) Bodri vagy Cirmi beleevett a pudingomba.
- f) Ha még egy mondatot formalizálnom kell, akkor kitépem a hajamat, vagy megőrülök és utána tépem ki a hajamat.

3. Adja meg az alábbi formula összes részformuláját:

$$((A \vee B) \wedge \neg C) \rightarrow (C \leftrightarrow D).$$

4. Írja fel a következő formulák igazságtáblázatát:

- a) $(A \wedge B) \rightarrow C$
- b) $A \rightarrow (B \rightarrow C)$
- c) $\neg(A \vee B)$
- d) $(\neg A) \wedge (\neg B)$.

5. Igazolja az alábbi logikai ekvivalenciákat:

- a) $(A \wedge B) \rightarrow C \equiv A \rightarrow (B \rightarrow C)$
- b) $\neg(A \vee B) \equiv (\neg A) \wedge (\neg B)$.

6. Döntse el, hogy az alábbi formulák azonosan igazak-e (azaz a prímítételek összes lehetséges értékénél igazak-e):

- a) $(A \wedge (\neg A)) \leftrightarrow (\neg(A \rightarrow \neg A))$
- b) $(A \vee B) \rightarrow ((A \vee (\neg B)) \rightarrow A)$.