

Igazságfunktorkok

Az alábbi feladatok a következő mű feldolgozását hivatottak segíteni:
Madarász né – Pólos L. – Ruzsa I.: *A logika elemei*. Budapest, Osiris, 1999., 2006.

1. Igazolja értéktáblázattal (és ha lehet, értéktáblázat nélkül is)
 - a) a sem-sem művelet kommutativitását,
 - b) hogy a Sheffer-funktor és a sem-sem funktor nem asszociatív,
 - c) hogy a kizáró értelmű vagy (logikai konstansa: ∇) asszociatív-e vagy sem,
 - d) a (T29)-(T32) törvényeket
 - e) $A \& B \Leftrightarrow (A \parallel A) \parallel (B \parallel B)$
 - f) az egyik (T12)-es törvényt,
 - g) a disztributivitási törvényeket!
2. Indokolja meg, miért tautológia (logikai igazság) egy olyan többtagú alternáció, amelyben szerepel A és annak negációja is!
3. Indokolja meg, miért kontradikció (logikai hamisság) egy olyan többtagú konjunkció, amelyben szerepel A és annak negációja is!
4. Fogalmazza meg a Sheffer és a sem-sem funktor igazságszabályát (definícióját)!
5. A (T29) és a (T31) összefüggéséből látszik, hogy $A|A \Leftrightarrow A||A$. Helyes-e a $A|B \Leftrightarrow A||B$ összefüggés is? Válaszát indokolja is!
6. Igazolja a (T30) összefüggést a következő kettő felhasználásával! (Tehát nem értéktáblázattal!) $A|A \Leftrightarrow \sim A$; $\sim(A \& B) \Leftrightarrow A|B$
7. Állítson elő olyan mindig igaz formulát, amelyben csak A , negáció és konjunkció szerepel!
8. Állítson elő olyan mindig igaz formulát, amelyben csak A és a sem-sem művelet szerepel!
9. A Modus tollens visszavezethető a Modus ponensre. Hogyan?
10. Igazolja a láncszabályt a helyes következtetés kritériuma, illetve a kondicionális igazságszabálya alapján, majd pedig értéktáblázattal is!
11. Helyettesíthető-e a \Rightarrow jel \Leftrightarrow jellel a Láncszabályban? Miért?
12. A (T20) törvény segítségével magyarázza el, miért/miért nem áll fenn a következő ekvivalencia? $A \supset (B \supset C) \Leftrightarrow (B \supset A) \supset C$
13. Értéktáblázat alapján döntse el, melyik(ek) helyes(ek) a következő összefüggések közül?
 - a) $A \supset (B \supset C) \Leftrightarrow (A \supset B) \supset C$
 - b) $A \supset (B \supset C) \Rightarrow (A \supset B) \supset C$
 - c) $(A \supset B) \supset C \Rightarrow A \supset (B \supset C)$
14. A zárójel-megtakarítási megállapodást [$A \supset (B \supset C)$ helyett $A \supset B \supset C$ írható] figyelembe véve melyik formula/formulák írható(k) $A \supset B \supset C \supset D$ helyett?
 - a) $(A \supset B) \supset C \supset D$
 - b) $A \supset (B \supset C) \supset D$
 - c) $A \supset B \supset (C \supset D)$
 - d) $(A \supset B \supset C) \supset D$
 - e) $A \supset (B \supset C \supset D)$
 - f) $(A \supset B \supset C) \supset D$
15. Hányféle és milyen módon lehet a zárójel-megtakarítási megállapodásra támaszkodva „bezárójlezni” a következő formulát? $A \supset B \supset C \supset D \supset E$
16. Hányféle és milyen módon lehet átrendezni a tagok sorrendjét a következő formulában?
 $A \supset B \supset C \supset D$
17. Mást jelent-e az, hogy „ha nem győzünk, akkor is győzünk”, mint az, hogy „győzünk”?
18. Értéktáblázat használata nélkül bizonyítsa be, hogy a $(A \supset B) \parallel (B \supset C)$ formula logikailag hamis (kontradikció)!