

Logika első minta ZH

1 Ítéletlogika (26 pont)

1.1 Igazságtábla (13 pont)

(6 pont) a) Formalizáljuk a következő állításokat, az ítéletváltozók jelentéseit is adjuk meg! Mivel a mondatok összefüggnek, így ügyeljünk arra, hogy az azonos állításokat azonos ítéletváltozóval jelöljük!

1. Csak akkor eszek fagyit, amikor odakint meleg van.
2. Ha elmegyek a boltba, akkor eszek egy fagyit.
3. Meleg van odakint, de nem megyek el a boltba.

K. Nem eszek fagyit.

(7 pont) b) Közös, **teljesen kitöltött** igazságtábla segítségével vizsgáljuk meg, hogy az első három formulának szemantikus következménye-e a 4. formula? Válaszunkat részletesen indokoljuk!

1.2 Igazságértékelés függvény (13 pont)

(6 pont) a) Adott a következő formula, **igazságértékelés függvény** segítségével állapítsuk meg a formula hamishalmazába tartozó interpretációkat.

$$((B \supset C) \wedge (A \supset B)) \vee A$$

(7 pont) b) Mutassuk meg **igazságértékelés függvény** segítségével, hogy a következő szemantikus következmény teljesül-e.

$$\{\neg(X \vee \neg Y), (Y \supset Z)\} \models \neg X \vee Z$$

A ZH a következő oldalon folytatódik!

2 Elsőrendű logika (24 pont)

2.1 Elsőrendű formalizálás (12 pont)

1. Van olyan szerelő, aki csak akkor kér pénzt, ha kijavítja a hibát.
2. Ha Ádám kijavítja a hibát, akkor pénzt kér.
3. Nem minden szerelő szakmabeli barátja tisztességes, de Ők is kijavítják a hibát, ha pénzt kérnek.

(5 pont) a) Adjunk interpretációt a fenti állításokhoz!

(7 pont) b) Formalizáljuk a fenti állításokat az általunk készített interpretációban.

2.2 Elsőrendű értéktábla (12 pont)

(9 pont) a) Adott a következő interpretáció, adjuk meg a formula prímkomponenseit és készítsük el a formula **teljesen kitöltött** elsőrendű értéktábláját!

$U = \{ 1, 2, 3, 4 \}$
 $|P(x)|^I$ - x páratlan
 $|Q(x, y)|^I$ - $x > y$
 $|f(x)|^I$ - x rákövetkezője, ahol $f(4) == 1$
 $|g(x)|^I$ - $(x \bmod 2) + 1$
 $|\bar{d}|^I$ - '1'

$$Q(z, \bar{d}) \supset \forall x (Q(z, x) \wedge P(g(x))) \supset \neg \forall y \exists x Q(f(x), g(y))$$

(3 pont) b) Mit tudunk mondani a formula szemantikus tulajdonságairól az értéktábla alapján!