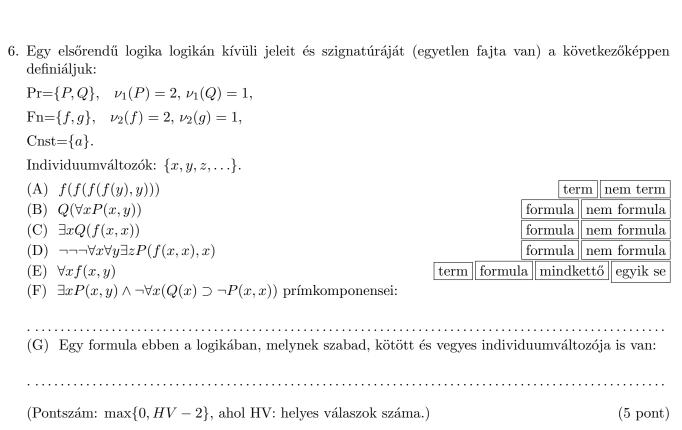
	2010-10-2 HWHW2H	
1.	$(Y\supset X) \land \neg Y \lor \neg X$	
	(a) Rajzoljuk le a formula szerkezeti fáját. Fő logikai összekötője szerint milyen típusú a for	rmula?
		(2 pont)
	(b) Adjuk meg a formula hamishalmazát! Indokoljuk is a választ! (Például számítással.)	(4 pont)
2.	 (a) Formalizáljuk nulladrendben (ítéletlogikában) az alábbi állításokat! A₁: Ha Pisti tud szorozni, akkor ötöst kap, kivéve ha nem tudja az összeadást. A₂: Ha Pisti tud szorozni, akkor összeadni is tud. A₃: Ötöst csak akkor kaphat Pisti, ha nem tud összeadni. 	
	A_4 : Pisti nem tud szorozni.	(3 pont)
	(b) Legyenek F_1, F_2, F_3, F_4 rendre az A_1, A_2, A_3, A_4 állítások formalizálásával kapott formulák be, hogy ekkor $\{F_1, F_2, F_3\} \models_0 F_4$. Lássuk (4 pont)
3.	Adjunk meg egy az $\neg(X\supset \neg Y)\supset (Z\wedge X)$ formulával tautologikusan ekvivalens konjunktív formájú (KNF) formulát!	normál- (6 pont)
4.	Adjunk meg egy olyan $\mathcal S$ klózhalmazt, melyre $\mathcal S$ kielégíthetetlen akkor és csak akkor, ha $\{X\vee Y, \ \neg W\supset X, \ \neg X \ \land \ (X\vee Z)\}\models_0 \ Y\wedge Z.$	(3 pont)
5.	Nulladrendű rezolúció segítségével igazoljuk, hogy	

 $\{X\vee Y, \quad V\vee X, \quad \neg X, \quad X\vee Z, \quad \neg Y\vee \neg Z\} \text{ kielégíthetetlen}.$

Logika és számításelmélet zárthelyi $logika\ r\acute{e}sz$

(5 pont)



7. Az előző feladatban adott elsőrendű logikának tekintsük az alábbi $\mathcal{I} = \langle U, \mathcal{I}_{\text{Pr}}, \mathcal{I}_{\text{Fn}}, \mathcal{I}_{\text{Cnst}} \rangle$ interpretációját és ebben a κ változókiértékelést.

$$U = \{0,1\}, \ \mathcal{I}_{\Pr}: P \longrightarrow P^{\mathcal{I}}, \ Q \longrightarrow Q^{\mathcal{I}}, \ \mathcal{I}_{\operatorname{Fn}}: f \longrightarrow f^{\mathcal{I}}, \ g \longrightarrow g^{\mathcal{I}}, \ \mathcal{I}_{\operatorname{Cnst}}: a \longrightarrow a^{\mathcal{I}}.$$

Legyen továbbá a κ változókiértékelésre $\kappa(x)=1, \kappa(y)=0.$

(a)
$$|f(f(g(x), a), g(y))|^{\mathcal{I}, \kappa} = ?$$
 (2 pont)

(b)
$$|P(y,x) \supset \neg Q(g(f(x,y)))|^{\mathcal{I},\kappa} = ?$$
 (2 pont)

(c)
$$|\forall x P(y, x) \supset \neg Q(g(x))|^{\mathcal{I}, \kappa} = ?$$
 (2 pont)

(d) Adjunk meg ugyanebben az \mathcal{I} interpretációban egy másik, κ' változókiértékelést úgy, hogy az előző (b) részfeladat eredménye más legyen! (2 pont)

Indokoljuk is a válaszokat! (Például elég ha a termek és formulák résztermjeinek illetve részformuláinak is megadjuk az értékét/igazságértékét.)

8. A gyakorlaton látott $Ar = \langle \mathbb{N}_0; =; s, +, \times; 0 \rangle$ aritmetikai struktúrában formalizáljuk az alábbi állítást! (s az 1-aritású rákövetkezés függvény, a többi függvény és reláció 2-aritású és az aritmetikában közismert módokon vannak interpretálva.)

"Ha egy természetes szám kisebb vagy egyenlő egy másiknál, akkor ha a két számhoz ugyanazt a természetes számot adjuk hozzá, továbbra is fennáll a kisebb vagy egyenlő reláció." (3 pont)

9. Mutassuk meg, hogy az alábbi állítás NEM IGAZ!

"Minden A és B elsőrendű formulára teljesül, hogy

$$\exists x(A \land B) \sim \exists xA \land \exists xB.$$
 (7 pont)