

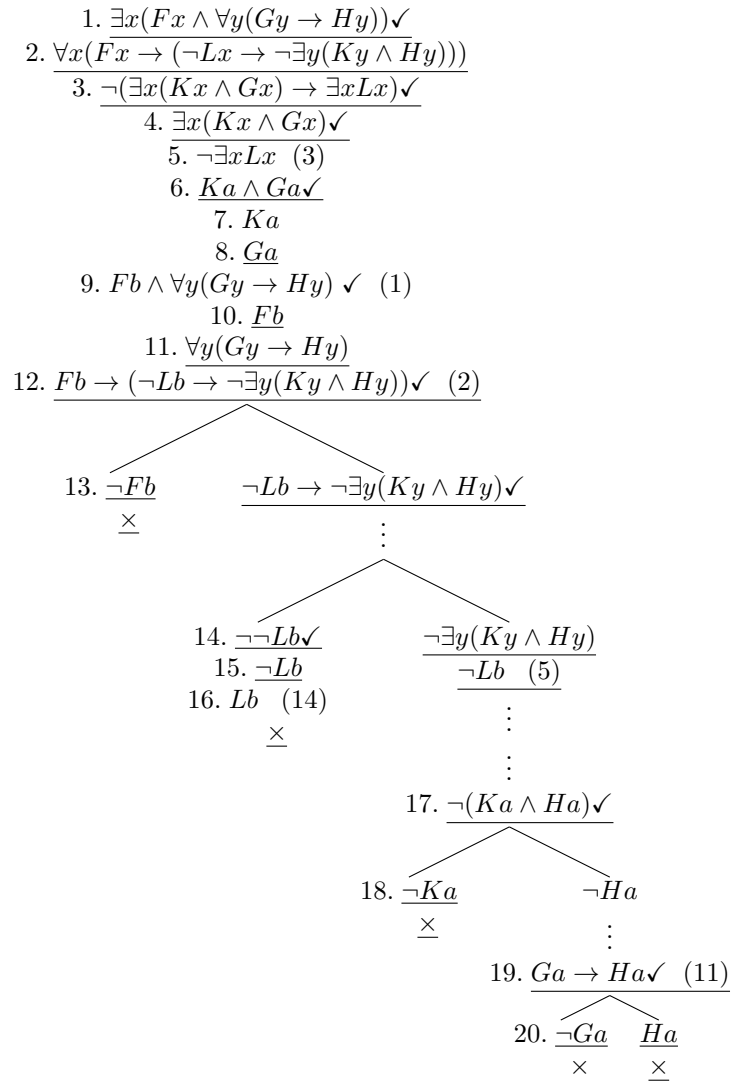
**DRŽAVNO NATJECANJE IZ LOGIKE 2020.**  
**B KATEGORIJA**  
**RJEŠENJA**

**Zadatak 1.**

Formula	Situacija (1)	Situacija (2)
$\forall a \forall b (Xab \rightarrow Yab)$	I	N
$\forall a \forall b (Xab \vee Yba)$	N	N
$\forall a \forall b \forall c ((Xab \wedge Xbc) \rightarrow \exists d Ydc)$	I	N
$\forall a (Pa \vee \forall b (a = b \vee Yab))$	I	?
$\exists a (Pa \rightarrow \forall b Pb)$	I	I
$\forall a Pa \rightarrow \exists a \exists b \exists c (Xab \wedge Xbc \wedge \neg Xac)$	N	?
$\forall a (\neg Pa \rightarrow \exists b (a \neq b \wedge \neg Pb))$	I	?
$\exists e \exists f \forall a ((\neg Pa \wedge \forall b (a \neq b \rightarrow (Xba \vee Yba))) \rightarrow (a = e \vee a = f))$	I	I
$\exists e \forall a (\neg Pe \wedge (Pa \rightarrow \exists b \exists c \exists d (Pb \wedge Pc \wedge Pd \wedge a \neq b \wedge a \neq c \wedge a \neq d \wedge b \neq c \wedge b \neq d \wedge c \neq d)))$	N	?

**Ukupno 54 boda.**

Zadatak 2.



Zaključak je valjan.

Ukupno 50 bodova.

**Zadatak 3.**

1	$A \rightarrow (B \rightarrow C)$	pretp.
2	$\neg A \rightarrow (\neg B \rightarrow \neg C)$	pretp.
3	$A \leftrightarrow B$	pretp.
4	$A$	pretp.
5	$B$	$\leftrightarrow$ i, 3, 4
6	$B \rightarrow C$	$\rightarrow$ i, 1, 4
7	$C$	$\rightarrow$ i, 6, 5
8	$C$	pretp.
9	$\neg A$	pretp.
10	$B$	pretp.
11	$A$	$\leftrightarrow$ i, 3, 10
12	$\perp$	$\perp$ u, 11, 9
13	$\neg B$	$\neg$ u, 10–12
14	$\neg B \rightarrow \neg C$	$\rightarrow$ i, 2, 9
15	$\neg C$	$\rightarrow$ i, 14, 13
16	$\perp$	$\perp$ u, 8, 15
17	$\neg\neg A$	$\neg$ u, 9–16
18	$A$	$\neg$ i, 17
19	$A \leftrightarrow C$	$\leftrightarrow$ u, 4–7, 8–18
20	$(A \leftrightarrow B) \rightarrow (A \leftrightarrow C)$	$\rightarrow$ u, 3–19

**Ukupno (najviše) 34 boda.**