

DRŽAVNO NATJECANJE IZ LOGIKE 2019.

A KATEGORIJA

RJEŠENJA

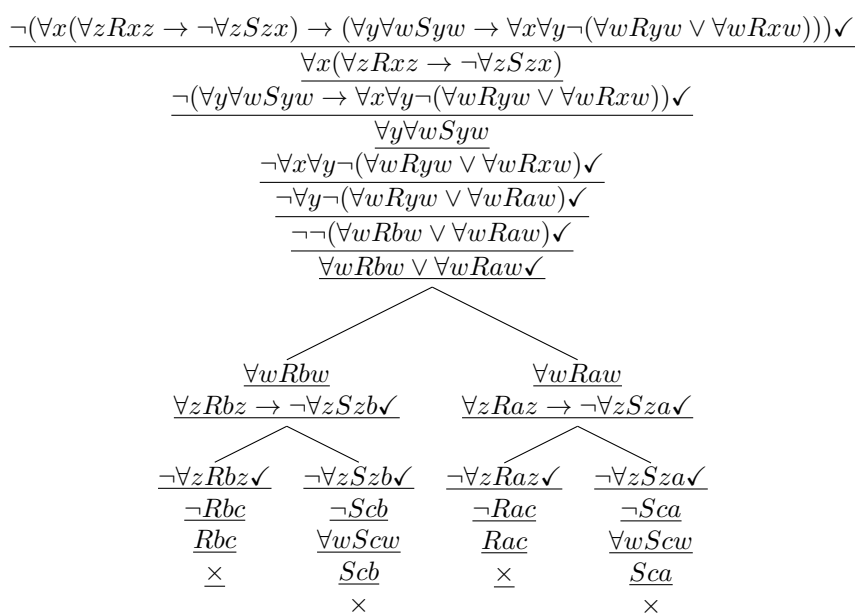
Zadatak 1.

Neka moguća rješenja (beskonačno je mnogo različitih točnih rješenja):

1. $I \vee N$
2. $N \rightarrow I$
3. $I \vee N$
4. $I \rightarrow I$
5. $I \vee N$

Ukupno 15 bodova.

Zadatak 2.



Iskaz je valjan.

Ukupno 62 boda.

Zadatak 3.

Dedukcija: prva varijanta

1	$\forall xRax \vee \neg\exists xRax$	pretp.
2	$\neg(\neg\exists x\neg Rbx \vee \neg\exists xRbx)$	pretp.
3	$\forall xRax$	pretp.
4	$\neg\exists x\neg Rbx$	pretp.
5	$\neg\exists x\neg Rbx \vee \neg\exists xRbx$	$\vee u, 4$
6	\perp	$\perp u, 5, 2$
7	$\neg\neg\exists x\neg Rbx$	$\neg u, 4-6$
8	$\exists x\neg Rbx$	$\neg i, 7$
9	$\neg Rbc$	pretp.
10	Rac	pretp.
11	$\neg Rbc$	op., 9
12	$\neg Rbc$	pretp.
13	Rac	$\forall i, 3$
14	$Rac \leftrightarrow \neg Rbc$	$\leftrightarrow u, 10-11, 12-13$
15	$\exists x(Rax \leftrightarrow \neg Rbx)$	$\exists u, 14$
16	$\exists x(Rax \leftrightarrow \neg Rbx)$	$\exists i, 8, 9-15$
17	$\neg\exists xRax$	pretp.
18	$\neg\exists xRbx$	pretp.
19	$\neg\exists x\neg Rbx \vee \neg\exists xRbx$	$\vee u, 18$
20	\perp	$\perp u, 19, 2$
21	$\neg\neg\exists xRbx$	$\neg u, 18-20$
22	$\exists xRbx$	$\neg i, 21$
23	Rbd	pretp.
24	Rad	pretp.
25	$\exists xRax$	$\exists u, 24$
26	\perp	$\perp u, 25, 17$
27	$\neg Rbd$	$\perp i, 26$
28	$\neg Rbd$	pretp.
29	\perp	$\perp u, 23, 28$
30	Rad	$\perp i, 29$
31	$Rad \leftrightarrow \neg Rbd$	$\leftrightarrow u, 24-27, 28-30$
32	$\exists x(Rax \leftrightarrow \neg Rbx)$	$\exists u, 31$
33	$\exists x(Rax \leftrightarrow \neg Rbx)$	$\exists i, 22, 23-32$
34	$\exists x(Rax \leftrightarrow \neg Rbx)$	$\forall i, 1, 3-16, 17-33$

