

ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ LOGIKE, KATEGORIJA A RJEŠENJA

Zadatak 1.

- a) DA
- b) A, B, D, B
- c) za kategoriju natjecanja A, izrazi:
 2. $a + d, 4 - b$, ili neki jednako kratak ekvivalentan izraz
 3. b
 4. $b + d, 4 - a$, ili neki jednako kratak ekvivalentan izraz
 5. a
 6. a
 7. b
 8. b

(12×3 boda = 36 bodova)

Zadatak 2.

1. NE, 2. DA, 3. NE, 4. NE, 5. NE, 6. NE, 7. NE, 8. DA

(8×3 boda = 24 boda)

Zadatak 3.

- a)
 1. a, b, c
 2. b, c
 3. bilo koje slovo a, b ili c (samo jedno i neponovljeno)
 4. b, a, c
 5. dva moguća rješenja (učenik treba jedno upisati): prvo: b, a; drugo: b, c
 6. a, b, c
- b) NE, c) NE

(8×3 boda = 24 boda)

Zadatak 4.

Uputa ispravljačima: **Prije ispravljanja pogledajte papir s napomenama o prirodnoj dedukciji (posljednja stranica testa).**

Bodovi se daju za svaki točno ispunjen redak u kojem je nešto trebalo upisati (0 - krivo unesen, 1 - ništa nije uneseno, 3 - točno unesen), gdje pod točno unesenim retkom podrazumijevamo da su točno uneseni i iskaz i opravdanje (ako je u danom retku potrebno unijeti oboje).

Iskaz se smatra točnim ako je jednak onomu u rješenju, ili se od njega razlikuje **samo** po poretku unutar disjunkcija i konjunkcija. Npr. u prvom retku umjesto $A \vee (G \wedge M)$ može pisati $(M \wedge G) \vee A$ ili slično.

Opravdanje se smatra točnim ako je jednako opravdanju u rješenju, ili sadrži sve potrebne informacije u bilo kojem poretku. Potrebne informacije jesu sljedeće: oznaka **veznika**: $\wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow, \neg$ ili \perp ; zatim oznaka **isključenja ili uključenja**: slovo u ili i ; te **brojevi redaka**.

Nevažno je koriste li se razmaci, zarezi, kose crte, ili nešto četvrto za odvajanje tih informacija.

1	$A \vee (G \wedge M)$	pretp.
2	$\neg A \wedge (G \rightarrow \neg M)$	pretp.
3	A	pretp.
4	$\neg A$	\wedge i, 2
5	\perp	\perp u, 3, 4
6	$G \wedge M$	pretp.
7	M	\wedge i, 6
8	$G \rightarrow \neg M$	\wedge i, 2
9	G	\wedge i, 6
10	$\neg M$	\rightarrow i, 8, 9
11	\perp	\perp u, 7, 10
12	\perp	\vee i, 1, 3-5, 6-11
13	$\neg(\neg A \wedge (G \rightarrow \neg M))$	\neg u, 2-12

(13×3 boda = 39 bodova)

Zadatak 5.

Pravila ispravljanja su kao u prethodnom zadatku.

1	$A \leftrightarrow (B \rightarrow D)$	pretp.
2	$C \vee D$	pretp.
3	A	pretp.
4	B	pretp.
5	C	pretp.
6	$B \rightarrow D$	\leftrightarrow i, 1, 3
7	D	\rightarrow i, 6, 4
8	$C \rightarrow D$	\rightarrow u, 5-7
9	$B \rightarrow (C \rightarrow D)$	\rightarrow u, 4-8
10	$B \rightarrow (C \rightarrow D)$	pretp.
11	B	pretp.
12	C	pretp.
13	$C \rightarrow D$	\rightarrow i, 10, 11
14	D	\rightarrow i, 13, 12
15	D	pretp.
16	D	re., 15 (ili op., 15)
17	D	\vee i, 2, 12-14, 15-16
18	$B \rightarrow D$	\rightarrow u, 11-17
19	A	\leftrightarrow i, 1, 18
20	$A \leftrightarrow (B \rightarrow (C \rightarrow D))$	\leftrightarrow u, 3-9, 10-19

(18×3 boda = 54 boda)

Zadatak 6.

i. $A; \neg(B \rightarrow (C \rightarrow (B \rightarrow A)))$; $\neg A; \neg(B \vee B)$, bilo kojim redoslijedom, uz \checkmark pored redova 1 i 6, te \times ispod reda 10, **ili**

$A; \neg(A \rightarrow (B \wedge \neg B))$; $\neg A; \neg(B \vee B)$, bilo kojim redoslijedom, uz \checkmark pored redova 4 i 6, te \times ispod reda 10.

Svaki potpuno točan redak, bez obzira na poredak redaka, donosi 3 boda. Kako bi redak bio točan, mora sadržavati i simbol \checkmark ako je u tom retku potreban. \times donosi 3 dodatna boda. **Ukupno 15 bodova.**

ii. b), c), e), f) Potpuno točno rješenje donosi 3 boda.

iii. Skup jest konzistentan. Točno rješenje donosi 3 boda

iv. a), b), c), d) Potpuno točno rješenje donosi 3 boda.

(8×3 boda = 24 boda)

Zadatak 7.

a) Llwynogod: Pripitomljen

b) Ci bach: Kojot

c) Inu: Životinja

d) Omuniboa: Domaća svinja

e) Honyurui: Osa

f) Nguruwe: Orao

g) Gacynen: Svejed

h) Lysysydd: Slon

i) Tai: Pas

j) Kipenzi: Kralježnjak

k) Tembo: Mesojed

l) Inoshishi: Biljojed

m) Kijani: Sisavac

n) Mnyama: Vepar

(14×3 boda = 42 boda)