



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

LOGIKA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2025./2026.

LOG.64.HR.R.K1.28



65438

Način označavanja odgovora na listu za odgovore:

	DA	NE
1.1.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Način ispravljanja pogrešaka na listu za odgovore:

	DA	NE
1.1.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

NE

↑

Prepisan točan odgovor

IK

↑

Paraf (skraćeni potpis)

Način ispravljanja pogrešaka u ispitnoj knjižici:

(Matura)	državna matura	
↑	↑	↑
Precrtan pogrešan odgovor u zagradama	Točan odgovor	Paraf (skraćeni potpis)



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

DRŽAVNA MATURA

LOGIKA

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Identifikacijska naljepnica
PAŽLJIVO NALIJEPI!

L
O
G

List za odgovore

D-S064

1.1. DA ☐ NE ☐

1.2. DA ☐ NE ☐

1.3. DA ☐ NE ☐

2.1. DA ☐ NE ☐

2.2. DA ☐ NE ☐

2.3. DA ☐ NE ☐

3.1. DA ☐ NE ☐

3.2. DA ☐ NE ☐

3.3. DA ☐ NE ☐

4.1. DA ☐ NE ☐

4.2. DA ☐ NE ☐

4.3. DA ☐ NE ☐

5.1. DA ☐ NE ☐

5.2. DA ☐ NE ☐

5.3. DA ☐ NE ☐

5.4. DA ☐ NE ☐

6.1. DA ☐ NE ☐

6.2. DA ☐ NE ☐

6.3. DA ☐ NE ☐

7.1. DA ☐ NE ☐

7.2. DA ☐ NE ☐

7.3. DA ☐ NE ☐

7.4. DA ☐ NE ☐

8.1. DA ☐ NE ☐

8.2. DA ☐ NE ☐

8.3. DA ☐ NE ☐

8.4. DA ☐ NE ☐

Šifra ocjenjivača: _____

LOG.64.HR.R.L1.02



65439

NE FOTOKOPIRATI
OBRAZAC SE ČITA OPTIČKI

NE PISATI PREKO
POLJA ZA ODGOVORE

Označavati ovako: ☒

L
O
G

9.1.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
9.2.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
9.3.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
9.4.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
10.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
11.1.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11.2.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11.3.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11.4.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12.1.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12.2.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12.3.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
13.1.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
13.2.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
13.3.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
14.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
15.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
16.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
17.1.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
17.2.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
18.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
19.1.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
19.2.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
19.3.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
19.4.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
20.	Popunjiva ocjenjivač	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri voditelj ispitne prostorije.

Ispit traje **150** minuta.

Ispred svake skupine zadataka uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Možete pisati po listu za koncept, ali se njegov sadržaj neće bodovati.

Pišite čitko. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Na 2. stranici ove ispitne knjižice prikazani su način označavanja odgovora i načini ispravljanja pogrešaka. Pri ispravljanju pogrešaka potrebno je staviti paraf (isključivo skraćeni potpis, a ne puno ime i prezime).

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Kad riješite zadatke, provjerite odgovore.

Provjerite jeste li nalijepili identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 26 stranica, od toga 3 prazne.

I. Skupina zadataka alternativnoga izbora

U sljedećim zadatcima za svaku tvrdnju odredite je li točna (**DA**) ili netočna (**NE**), istinita (**DA**) ili neistinita (**NE**) te za zaključke jesu li valjani (**DA**) ili nevaljani (**NE**). Odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore. Točan odgovor donosi jedan bod.

1. ZADATAK

Zadan je sljedeći ključ prevođenja:

j za Lijina jazbina

g za Grubzon

l za Lija

m za Miš

p za *Priča o Grubzonu*

Lx za 'x je lukav'

$Nxyz$ za 'x želi namamiti y-a u z'

Mxy za 'x je nadmudrio y-a sa z-om'

Bxy za 'x se boji y-a'

$Hxyz$ za 'x hvali y-a pred z-om'.

Predmetno područje (domena) obuhvaća sve predmete.

Označite **DA** ako su zadane rečenice pravilno prevedene na jezik logike prvoga reda, a **NE** ako nisu pravilno prevedene na jezik logike prvoga reda.

- 1.1.** Pravilan prijevod rečenice: 'Premda Lija želi namamiti Miša u svoju jazbinu, Miš ju je nadmudrio *Pričom o Grubzonu*.' jest: $Nlmj \wedge Mmlp$.

(1 bod)

- 1.2.** Pravilan prijevod rečenice: 'Ako se Miš boji Lije, onda samo ako se Lija boji Grubzona, Grubzon se boji Miša.' jest: $Bml \rightarrow (Bmg \rightarrow Blg)$.

(1 bod)

- 1.3.** Pravilan prijevod rečenice: 'Lukavi Miš hvali se pred Grubzonom.' jest: $Lm \wedge Hmng$.

(1 bod)

2. ZADATAK

Zadan je sljedeći ključ prevođenja:

m za miševi

Gx za 'x je grabežljivac'

Lx za 'x je lukav'

Jxy za 'x jede y-a'

Bxy za 'x se boji y-a'.

Predmetno područje (domena) obuhvaća sve predmete.

Označite **DA** ako su zadane rečenice pravilno prevedene na jezik logike prvoga reda, a **NE** ako nisu pravilno prevedene na jezik logike prvoga reda.

2.1. Pravilan prijevod rečenice: 'Svi grabežljivci jedu miševe.' jest: $\forall x (Jxm \rightarrow Gx)$.

(1 bod)

2.2. Pravilan prijevod rečenice: 'Grubzon se boji samo onoga koga se svi boje.' jest:

$$\forall x (Bgx \rightarrow \forall y Byx).$$

(1 bod)

2.3. Pravilan prijevod rečenice: 'Neki grabežljivci su lukavi, a neki ne.' jest: $\exists x (Gx \wedge Lx \wedge \neg Lx)$.

(1 bod)

3. ZADATAK

Pozorno pročitajte sud.

Ako se Grubzon nekoga boji, onda se nekoga svatko boji.

Kod svakoga ponuđenog suda označite **DA** ako je on negacija zadanoga suda, a **NE** ako nije negacija zadanoga suda.

Ponuđeni su sljedeći sudovi:

3.1. Grubzon se nikoga ne boji i nikoga se ne boji svatko.

(1 bod)

3.2. Grubzon se nekoga boji, ali se nikoga ne boji svatko.

(1 bod)

3.3. Grubzon se nekoga boji i svakoga se barem netko ne boji.

(1 bod)

4. ZADATAK

Pozorno pročitajte tekst.

Quine tvrdi da je svaki iskaz preispitiv. Tvrdi i da je logika preispitiva. Mislim da je u pravu. Potrebno je ipak, prvo, pojasniti upravo što se podrazumijeva pod tvrdnjom da je logika preispitiva – i, jednako važno, što se njom ne podrazumijeva. Ono što, u svakom slučaju, ja podrazumijevam nije da bi logičke istine mogle biti drukčije nego što jesu, nego da bi logičke istine mogle biti drukčije nego što mi smatramo da jesu, tj. mogli bismo biti u krivu o tome koje su to logičke istine.

Prilagođeno prema: Susan Haack, *Filozofija logikā*

Označite **DA** ako su prema tekstu zadane tvrdnje točne, a **NE** ako nisu točne.

- 4.1.** Prema autorici, iako mi smatramo načelo isključenoga trećega logičkom istinom, moguće je da ono nije logička istina.

(1 bod)

- 4.2.** Prema tvrdnji koja se pripisuje Quineu, iskaz: 'Svaki je iskaz preispitiv.' jest preispitiv.

(1 bod)

- 4.3.** Autorica pod tvrdnjom da je logika preispitiva podrazumijeva da logičke istine mogu biti drukčije nego što jesu.

(1 bod)

5. ZADATAK

Pozorno pročitajte zaključke i odredite njihovu valjanost.

Označite **DA** ako su zadani zaključci valjani, a **NE** ako nisu valjani.

5.1. Svatko laže samo onomu tko mu je drag. Prema tome, Zoran je drag Ljubi ako mu ona laže.

(1 bod)

5.2. Netko laže nekomu koga cijeni jer laže nekomu tko mu je drag, a svakomu je drag onaj koga cijeni.

(1 bod)

5.3. Nijedan ljubitelj vina ne dodaje vodu u vino, ali neki vinari dodaju vodu u vino. Stoga, oni nisu ljubitelji vina.

(1 bod)

5.4. Ako je Newtonova korpuskularna teorija točna, onda je brzina svjetlosti u gušćemu sredstvu veća nego u rjeđemu. Stoga, ona nije točna ako brzina svjetlosti nije veća u vodi nego u zraku jer je voda gušće sredstvo od zraka, a zrak rjeđe od vode.

(1 bod)

6. ZADATAK

Pozorno pročitajte tekst.

Tijela u vakuumu miruju ili se kreću u beskonačnost, ako ništa na njih ne djeluje.

Prilagođeno prema: Aristotel, *Fizika*

Označite **DA** ako su zadane tvrdnje točne, a **NE** ako nisu točne.

- 6.1.** Ako bismo tekstu pridodali sud: 'Neka tijela u vakuumu ne miruju niti se kreću u beskonačnost.', on bi tekst učinio protuslovnim.

(1 bod)

- 6.2.** Ako bismo tekstu pridodali sud: 'Na bilijarsku kuglu koja je tijelo u vakuumu ništa ne djeluje pa ipak niti miruje niti se kreće u beskonačnost.', on bi tekst učinio protuslovnim.

(1 bod)

- 6.3.** Ako bismo tekstu pridodali sud: 'Ako na bilijarsku kuglu djeluje podloga bilijarskoga stola, onda ona ne miruje niti se kreće u beskonačnost.', on bi tekst učinio protuslovnim.

(1 bod)

7. ZADATAK

Pozorno pročitajte tekst.

Reče Bias: „Nesretan je samo onaj, tko ne zna lako podnijeti nesreću.”

Izvor: Mladen Ivezić, *Hrvatski kalendari*

Označite **DA** ako su zadane tvrdnje točne, a **NE** ako nisu točne.

7.1. Iz Biasove izreke slijedi tvrdnja: ‘Nije nesretan onaj koji zna lako podnijeti nesreću.’.

(1 bod)

7.2. Iz Biasove izreke slijedi tvrdnja: ‘Ako je Bias sretan, onda on zna lako podnijeti nesreću.’.

(1 bod)

7.3. Iz Biasove izreke slijedi tvrdnja: ‘Netko ne zna lako podnijeti nesreću i nesretan je.’.

(1 bod)

7.4. Iz Biasove izreke slijedi tvrdnja: ‘Netko je nesretan.’.

(1 bod)

8. ZADATAK

Pozorno pročitajte sud.

Svi hrabri miševi bježe ili se skrivaju od svih prepredenih mačaka.

Označite **DA** ako stanje stvari koje je iskazano u podzadatku opovrgava zadani sud, tj. zadani sud čini neistinitim, a **NE** ako ga ne opovrgava.

8.1. Gricko je miš koji se skriva od svih prepredenih mačaka.

(1 bod)

8.2. Gricko je hrabar miš koji ne bježi niti se skriva od prepredenoga mačka Žuće.

(1 bod)

8.3. Premda je Gricko hrabar miš, on ne bježi ili se ne skriva od prepredenoga mačka Žuće.

(1 bod)

8.4. Neki miš se ne skriva niti bježi od prepredenoga mačka Žuće iako nije hrabar.

(1 bod)

II. Skupina zadataka dopunjavanja

U sljedećim zadatcima dopunite zadanu rečenicu upisivanjem pojma koji nedostaje ili dopunite crtež povezivanjem pojmova strelicom ili ucrtavanjem odnosa među pojmovima kako su iskazani u sudovima.

Odgovore upišite **samo** na predviđeno mjesto u ispitnoj knjižici.

Točan odgovor donosi jedan, dva, tri ili četiri boda.

9. ZADATAK

Pozorno pročitajte tekst.

U zemlji Draga sve su krave i magarci krilati. Sve krave imaju rogove, a magarci ih nemaju. Krava Kitova leti, a Milenka ne leti. Isto tako, magarac Bilan leti, a Mrkov ne leti. Osim krava i magaraca, tu su još samo konji koji nisu krilati niti imaju rogove, ali svi lete. Među njima je najpoznatiji Lisac kao najbolji letač.

U sljedećim zadatcima među ponuđenim odnosima odaberite sve one i samo one odnose u kojima na temelju teksta stoje zadani pojmovi uzimajući u obzir samo bića koja postoje u zemlji Dragi.

Na prazne crte upišite brojeve kojima su označeni odnosi koji se ispituju. Ako zadani pojmovi ne stoje ni u jednome od ponuđenih odnosa, upišite „?”.

Pretpostavite da u opsegu svakoga višeg pojma koji se može izvesti apstrakcijom postoji predmet koji nije u opsegu pojma iz kojega je izveden apstrakcijom te da niti jedan od pojmova nije prazan.

Ponuđeni su sljedeći odnosi:

- [1] protuslovlje (kontradikcija)
- [2] podređenost (subordinacija)
- [3] nadređenost (superordinacija)
- [4] istovrijednost (ekvipolencija)
- [5] ukrštenost (interferencija)
- [6] razdvojenost (disparatnost)
- [7] usporednost (koordinacija).

9.1. U kojim bi sve odnosima prema tekstu pojam 'krilat' mogao biti s pojmom 'magarac'?

(1 bod)

9.2. U kojim bi sve odnosima prema tekstu pojam 'letač' mogao biti s pojmom 'magarac'?

(1 bod)

9.3. U kojim bi sve odnosima prema tekstu pojam 'nekrilati letač' mogao biti s pojmom 'konj'?

(1 bod)

9.4. U kojim bi sve odnosima prema tekstu pojam 'krava' mogao biti s pojmom 'biće koje nema rogove'?

(1 bod)

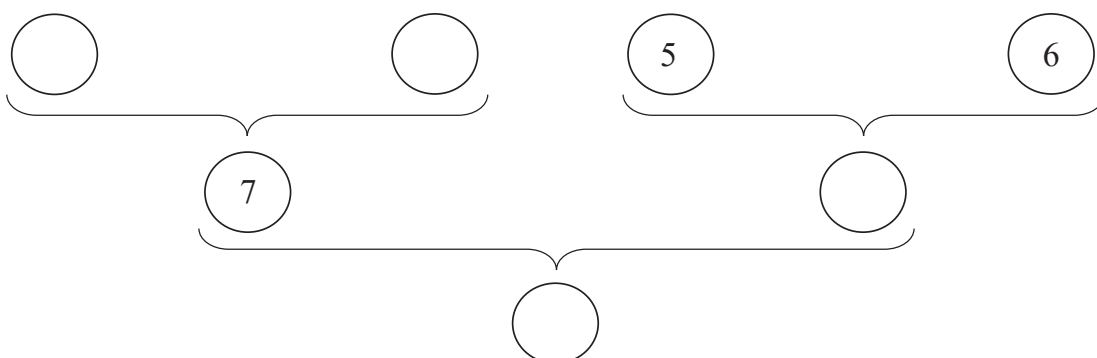
10. ZADATAK

Pozorno pročitajte tekst.

(1) Tko simulira nešto što u nekoj igri nije dopušteno, prevarant je. (2) Fraud simulira prekršaj u nogometnoj igri, a to u nogometnoj igri nije dopušteno, stoga (3) Fraud nije pošten. Naime, (4) nijedan prevarant nije pošten jer (5) svaki prevarant obmanjuje nekoga kako bi stekao određenu neregularnu prednost, a (6) tko tako čini nije pošten.

U tekstu se nalazi niz zaključaka. Brojevima su označeni sudovi koji su u tekstu u ulogama premisa i/ili konkluzije. Rekonstruirajte navedeni tekst tako da preostale brojeve upišete na prazna mjesta u dijagramu na način da točno opisuju slijed zaključaka u tekstu. Vitičasta zagrada označava da sud koji se nalazi ispod nje slijedi iz sudova koje zagrada obuhvaća i koji se nalaze iznad nje.

U tekstu se nalazi i jedna prešućena konkluzija koja je i premisa u zaključku izvedenome u tekstu, a u dijagramu je obilježena brojem (7).



(4 boda)

11. ZADATAK

Pozorno pročitajte sljedeće sudove:

$$\neg A \rightarrow (B \vee C)$$

$$D \rightarrow (\neg B \wedge \neg C)$$

$$\neg D \rightarrow (\neg B \wedge \neg C).$$

Pod pretpostavkom da su svi zadani sudovi istiniti, odredite istinosnu vrijednost sudova A , B , C i D upisujući i (za *istinito*) ili n (za *neistinito*) ako je tu vrijednost moguće odrediti.

Ako vrijednost nije moguće odrediti, upišite „?” (za *neodredivo na temelju dostupnih obavijesti*).

11.1. A je _____.

(1 bod)

11.2. B je _____.

(1 bod)

11.3. C je _____.

(1 bod)

11.4. D je _____.

(1 bod)

12. ZADATAK

U sljedećemu dokazu provedenom naravnom (prirodnom) dedukcijom odredite opravdanja koja se traže u podzadacima.

Kao naziv pravila upotrijebite oznake 'u' i 'i' napisane ispred logičkoga znaka koji se uvodi ili isključuje (npr. 'i \vee ' za 'isključenje disjunkcije') te 'op.' za 'pravilo opetovanja' (ponavljanja, reiteracije), a za oznaku pretpostavke upotrijebite 'pretp.'.

1	$\forall x(Sx \rightarrow (\neg Rx \vee \neg Qx))$	pretp.
2	$\forall x\forall y(Gxy \rightarrow (Rx \wedge Qx))$	pretp.
3	Sa	pretp.
4	$Sa \rightarrow (\neg Ra \vee \neg Qa)$	...
5	$\neg Ra \vee \neg Qa$	...
6	Gab	...
7	$\forall y(Gay \rightarrow (Ra \wedge Qa))$	...
8	$Gab \rightarrow (Ra \wedge Qa)$	...
9	$Ra \wedge Qa$	...
10	Ra	...
11	Qa	...
12	$\neg Ra$	...
13	\perp	...
14	$\neg Qa$	...
15	\perp	...
16	\perp	...
17	$\neg Gab$	...
18	$\forall y\neg Gay$	...
19	$Sa \rightarrow \forall y\neg Gay$	...

12.1. U četvrtome retku treba pisati _____.

(1 bod)

12.2. U šestome retku treba pisati _____.

(1 bod)

12.3. U sedamnaestome retku treba pisati _____.

(1 bod)

III. Skupina zadataka produženoga odgovora

U sljedećim zadacima na složeno pitanje trebate odgovoriti upisivanjem riječi, jednostavne rečenice ili odgovarajućega niza logičkih oznaka na predviđeno mjesto. Točan odgovor donosi jedan, dva, tri ili četiri boda.

13. ZADATAK

Zadani su sljedeći sudovi:

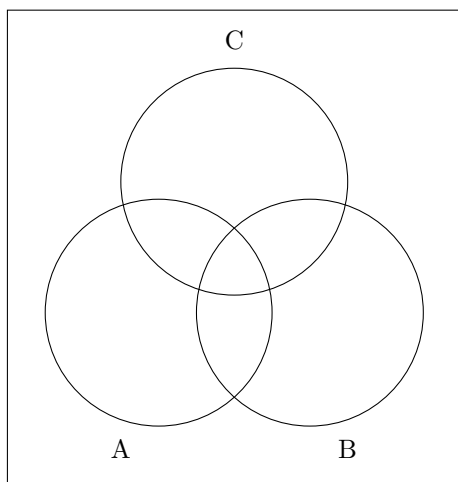
13.1. Svi A su $ne-C$.

(1 bod)

13.2. Neki C su B .

(1 bod)

U Vennov dijagram ucrtajte odnose među pojmovima A , B i C kako su iskazani u zadanim sudovima.



Dopunite sud koji opisuje odnos koji vrijedi među pojmovima A i B na temelju zadanih sudova, tj. iščitajte taj sud na popunjenome dijagramu. U dopunjavanju birajte između riječi *svi*, *nijedan*, *neki*, *jest*, *nije*, *jesu*, *nisu*, *ne-*.

13.3. _____.

(1 bod)

14. ZADATAK

Pozorno pročitajte rečenicu.

Platon je nekim učenicima predavao neke nepisane nauke.

Iskažite nijek (negaciju) zadane rečenice. Logički oblik Vašega odgovora **ne smije** započeti nijekom (negacijom).

Odgovor: _____

(1 bod)

15. ZADATAK

U istinosne tablice upišite samo konačnu vrijednost istinitosti sudova za svako traženo tumačenje.

A	B	C	$\neg(A \rightarrow (B \wedge C))$	$(\neg A \vee B) \leftrightarrow C$
i	i	i		
i	i	n		
i	n	n		
n	i	i		
n	i	n		

(2 boda)

16. ZADATAK

Pozorno pročitajte sljedeći nevaljani zaključak.

Svi su grabežljivci mesojedi, a i neka su lukava stvorenja mesojedi. Stoga su neka lukava stvorenja grabežljivci.

Zadan je sljedeći ključ tumačenja:

Gx za 'x je grabežljivac'

Lx za 'x je lukavo stvorenje'

Mx za 'x je mesojed'.

Predmetno područje (domena) obuhvaća dva predmeta: *belju* i *grubzona*.

Prema zadanome ključu tumačenja upišite **I** za istinu, a **N** za neistinu tako da stanje stvari u tablici bude protuprimjer navedenom zaključku, odnosno da prema tome stanju stvari premise budu istinite, a konkluzija neistinita.

Tablica mora biti posve ispunjena.

	Gx	Lx	Mx
<i>beljo</i>			
<i>grubzon</i>			

(1 bod)

17. ZADATAK

Pozorno pročitajte tekst.

Kako klasificirati krokodile, guštere i ptice? Svi dokazi govore da su ptice i krokodili doslovce bliži srodnici nego krokodili i gušteri, odnosno da imaju bližega zajedničkog pretka, nazovimo ga X. Kladisti, koji životinje klasificiraju strogo prema njihovoj evolucijskoj (filogenetskoj) srodnosti, zato u istu skupinu stavljaju ptice i krokodile. Ali numeričke taksonome više zanimaju sličnosti koje se mogu opaziti (fenetske), pa oni guštere i krokodile klasificiraju u istu skupinu pod klasu „gmazovi”, a ptice svrstavaju u zasebnu skupinu kao „ptice”.

Prilagođeno prema: *Evolucija*, ur. Mark Ridley

17.1. Navedite razdiobne članove posljednje diobe u tekstu.

(1 bod)

17.2. Navedite načelo diobe prema kladistima kako su opisani u tekstu.

(1 bod)

18. ZADATAK

Pozorno pročitajte zaključak.

Mori nije reptil, a ako je gušter, on je mladi vojnik ili je reptil. No, Mori nije čovjek, a mladi je vojnik samo ako je čovjek. Dakle, Mori nije gušter.

Iskažite cijeli zaključak kao jedan sud u jeziku logike sudova (iskazne logike) upotrebljavajući slova (prema zadanome ključu prevođenja), zagrade te samo sljedeće simbole za logičke (po)veznike:

\neg za negaciju (nijek)

\wedge za konjunkciju

\vee za disjunkciju

\rightarrow za pogodbu (materijalnu implikaciju, kondicional)

\leftrightarrow za dvopogodbu (bikondicional).

Ključ prevođenja:

R za 'Mori je reptil'

M za 'Mori je mlad'

G za 'Mori je gušter'

V za 'Mori je vojnik'

C za 'Mori je čovjek'.

Odgovor: _____

(4 boda)

19. ZADATAK

Zadan je sljedeći ključ prevođenja:

Bxy za 'x se boji y-a'

Pxy za 'x želi pojesti y-a'

Sxy za 'x je sjena od y-a'

Mx za 'x je miš'

g za Grubzon

b za Beljo.

Prevedite zadane rečenice i napišite ih na crte. Ako je zadana rečenica iskazana prirodnim jezikom, prevedite je na jezik logike prvoga reda, a ako je iskazana jezikom logike prvoga reda, prevedite je na prirodni jezik.

Predmetno područje (domenu) čine sva živa bića.

19.1. Netko se boji svake svoje sjene.

_____ (1 bod)

19.2. Svatko se boji onoga koji ga želi pojesti.

_____ (1 bod)

19.3. $\exists x \exists y (S_{yx} \wedge B_{xy})$

_____ (1 bod)

19.4. $Mb \wedge \forall y (B_{gy} \leftrightarrow y = b)$

_____ (1 bod)

20. ZADATAK

Zadane su sljedeće pretpostavke:

$$(A \wedge B) \rightarrow C$$

$$\neg C \wedge B.$$

Dokažite da iz zadanih pretpostavki slijedi sud: $\neg A$.

Dokaz izvedite naravnom (prirodnom) dedukcijom primjenjujući pritom isključivo osnovna pravila na način da upisujete sud koji slijedi, broj retka u kojemu on slijedi, broj retka ili redaka iz kojih slijedi i pravilo prema kojemu slijedi.

(3 boda)

Prazna Stranica

Prazna Stranica

Prazna Stranica