



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

LOGIKA

LOG D-S022

LOG.22.HR.R.K1.24



12394



12





Logika

Prazna Stranica

LOG D-S022



99





OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale koje ste dobili u sigurnosnoj vrećici.

Ispit traje **120** minuta bez stanke.

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

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

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

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

Ako pogriješite u pisanju, pogreške stavite u zagrade, precrtajte ih i stavite skraćeni potpis.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 24 stranice, od toga 2 prazne.

Ako ste pogriješili prilikom pisanja odgovora, ispravljate ovako:

a) zadatak zatvorenoga tipa

Ispravno



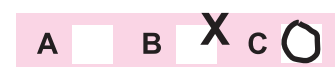
Ispravak pogrešnog unosa



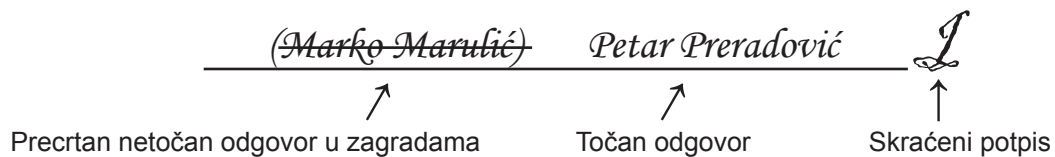
Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

Neispravno



b) zadatak otvorenoga tipa



LOG D-S022



99





Logika

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.
Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

1. ZADATAK

Zadan je sljedeći sud:

Sve su osnovne spoznaje osjetilne ili intuitivne.

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

Disjunkciju u zadanome sudu shvatite kao uključnu.

Ponuđeni su sljedeći sudovi:

- 1.1. Neke osnovne spoznaje nisu osjetilne ili nisu intuitivne.
- 1.2. Neke osnovne spoznaje nisu ni osjetilne ni intuitivne.
- 1.3. Ako neka spoznaja nije ni osjetilna ni intuitivna, onda ona nije ni osnovna.

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

LOG D-S022



05





Logika

2. ZADATAK

Zadan je sljedeći ključ prevođenja:

Dx za 'x je dobar'

Zxy za 'x će biti zahvalan/zahvalna y – u'

Pxy za 'x će pomoći y – u'

a za Arka

b za Berciu

z za Zoetu.

Predmetno područje (domena) obuhvaća Arka, Berciu i Zoetu.

Jesu li zadane rečenice pravilno prevedene na jezik logike prvoga reda?

Označite točan odgovor u svakoj čestici zadatka.

2.1. Pravilan prijevod rečenice 'Arku će pomoći Bercia ili Zoeta.' jest:

$$P(b \vee z)a.$$

2.2. Pravilan prijevod rečenice 'Arko će biti zahvalan Bercii, no ona mu neće pomoći.' jest:

$$Zab \wedge \neg Pba.$$

2.3. Pravilan prijevod rečenice 'Bilo da Arku pomogne Bercia, bilo da mu pomogne Zoeta, bit će zahvalan objema.' jest:

$$(Pba \vee Pza) \rightarrow (Zab \wedge Zaz).$$

	DA	NE
2.1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LOG D-S022



05





Logika

3. ZADATAK

Zadan je sljedeći ključ prevođenja:

Dx za 'x je dobar'

Zxy za 'x će biti zahvalan/zahvalna y -u'

Pxy za 'x će pomoći y -u'

a za Arka

b za Berciu

z za Zoetu.

Predmetno područje (domena) obuhvaća Arka, Berciu i Zoetu.

Jesu li zadane rečenice pravilno prevedene na jezik logike prvoga reda?

Označite točan odgovor u svakoj čestici zadatka.

3.1. Pravilan prijevod rečenice 'Svatko će biti zahvalan onomu tko će mu pomoći.' jest:

$$\forall x \forall y (Pxy \rightarrow Zxy).$$

3.2. Pravilan prijevod rečenice 'Svatko će pomoći dobroj Zoeti.' jest:

$$\forall x (Dx \rightarrow Pxz).$$

3.3. Pravilan prijevod rečenice 'Ni Bercia ni Zoeta neće pomoći nikomu tko nije dobar.' jest:

$$\forall x (\neg Dx \rightarrow (\neg Pbx \wedge \neg Pzx)).$$

DA NE

3.1. ☐ ☐

3.2. ☐ ☐

3.3. ☐ ☐

LOG D-S022



05





Logika

4. ZADATAK

Pozorno pročitajte tekst.

(...) [1] pučka se vladavina može zasnovati gdje mnoštvo živi od ratarstva ili stočarstva. Jer zbog toga što [2] nemaju dostatna imutka, [3] nisu dokoni, te često ne skupštinare; zbog toga što [4] im manjka životnih potrepština, [5] bave se svojim poslovima i ne priželjkuju ništa tuđega...

Aristotel, *Politika*

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

- 4.1. U navedenome se tekstu tvrdnja [5] obrazlaže tvrdnjom [4].
- 4.2. U navedenome se tekstu tvrdnja [3] obrazlaže tvrdnjom [2].
- 4.3. Dodavanje rečenice 'Negdje mnoštvo nema dostatnoga imutka, ali je dokono i često skupštinari.' navedeni bi tekst učinilo nezadovoljivim (nekonzistentnim).

	DA	NE
4.1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LOG D-S022



05





Logika

5. ZADATAK

Pozorno pročitajte sljedeće zaključke i odredite njihovu valjanost.

Označite **DA** ako je zaključak valjan, a **NE** ako nije valjan.

- 5.1.** Tko vjeruje u Boga, vjeruje u vječnost ljudske duše. Dakle, u vječnost ljudske duše ne vjeruju oni koji ne vjeruju u Boga.
- 5.2.** Tko vjeruje u predodređenost zbivanja, ne vjeruje ni u slučajnost ni u slobodu volje. Dakle, tko vjeruje u slučajnost, ali ne i u slobodu volje, taj ne vjeruje u predodređenost zbivanja.
- 5.3.** Svi predmeti koji nisu uvršteni u kategoriju A uvršteni su u kategoriju B. Svi predmeti koji su uvršteni u kategoriju B ili kategoriju A uvršteni su u kategoriju C. Dakle, nema predmeta koji nije uvršten u kategoriju C.
- 5.4.** Tko vjeruje Teriju, taj vjeruje Ledesi ili Enizi. Nitko ne vjeruje i Ledesi i Enizi. Dakle, nitko ne vjeruje Teriju.

	DA	NE
5.1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LOG D-S022



05





Logika

6. ZADATAK

Pozorno pročitajte zadane premise.

(P1) Nijedna metoda koja se oslanja na zakon koji vrijedi samo za univerzum uzet u cjelini nije empirijski adekvatna.

(P2) Drugi zakon termodinamike vrijedi samo za univerzum uzet u cjelini.

(P3) Eddingtonova metoda uzimanja entropije za mjeru vremena oslanja se na drugi zakon termodinamike.

Prema: Bertrand Russell, *An Inquiry Into Meaning And Truth*

Slijede li zadane rečenice iz zadanih premisa?

Označite **DA** ako zadana rečenica slijedi iz zadanih premisa, a **NE** ako ne slijedi.

6.1. Postoji metoda koja nije empirijski adekvatna.

6.2. Nijedna empirijski adekvatna metoda ne oslanja se na drugi zakon termodinamike.

6.3. Eddingtonova metoda uzimanja entropije za mjeru vremena nije empirijski adekvatna.

DA NE

6.1. ☐ ☐

6.2. ☐ ☐

6.3. ☐ ☐

LOG D-S022



05





Logika

7. ZADATAK

Označite **DA** ako je tvrdnja točna, a **NE** ako tvrdnja nije točna.

7.1. „Red je raspodjela koja jednakima i nejednakima pridaje što im pripada.” jest primjer definicije.

7.2. U adekvatnoj su definiciji njezin *definiendum* i *definiens* pojmovi jednakoga opsega.

7.3. Razdiobni temelj (*fundamentum divisionis*) ili princip diobe jest pojam čiji opseg dijelimo.

7.4. Ako je razdioba primjerena (adekvatna), onda ukupan opseg razdiobnih članova ne nadilazi opseg razdiobne cjeline.

	DA	NE
7.1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LOG D-S022



05





Logika

8. ZADATAK

Pozorno pročitajte tekst.

Ako smo u pravu kada mislimo da je referencija rečenice njezina istinosna vrijednost, onda ona mora ostati nepromijenjena ako se dio rečenice zamijeni izrazom iste referencije, ali drugoga smisla. (...)

Ako je dakle istinosna vrijednost rečenice njezina referencija, onda s jedne strane sve istinite rečenice imaju istu referenciju, a s druge strane sve lažne isto tako.

Gottlob Frege, *Osnove aritmetike i drugi spisi*

Jesu li zadane tvrdnje točne?

Označite **DA** ako je tvrdnja točna, a **NE** ako tvrdnja nije točna.

8.1. U tekstu je iskazana definicija smisla rečenice.

8.2. Autor teksta tvrdi da pod pretpostavkom da je referencija rečenice njezina istinosna vrijednost, zamjena nekoga dijela rečenice izrazom drugoga smisla dovodi do promjene istinosne vrijednosti te rečenice.

DA NE

8.1. ☐ ☐

8.2. ☐ ☐

LOG D-S022



05





Logika

II. Skupina zadataka dopunjavanja

U sljedećim zadacima 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.

Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

9. ZADATAK

Pozorno pročitajte rečenicu.

Članovi svih eusocijalnih životinjskih vrsta dijele se na plodne i neplodne jedinke te više njihovih jedinka surađuje u njezi potomaka.

Dopunite rečenice u česticama odgovora upotrebljavajući sljedeće izraze:

(i) „bi mogao biti” / „bi mogli biti”

(ii) „ne bi mogao biti” / „ne bi mogli biti”.

Izraz (i) shvatite u smislu „na osnovi teksta nije isključena mogućnost da...”

Izraz (ii) shvatite u smislu „na osnovi teksta isključena je mogućnost da...”

9.1. Pojam „eusocijalna životinjska vrsta” _____ nadređen pojmu „vrsta u kojoj više jedinka surađuje u njezi potomaka”.

9.2. Pojmovi „životinjska vrsta u kojoj više jedinka surađuje u njezi potomaka” i „životinjska vrsta u kojoj se članovi njezine zajednice dijele na plodne i neplodne jedinke” _____ ukršteni (interferentni).

0

☐

1

☐

bod

0

☐

1

☐

bod

LOG D-S022



02





Logika

10. ZADATAK

Pozorno pročitajte tekst.

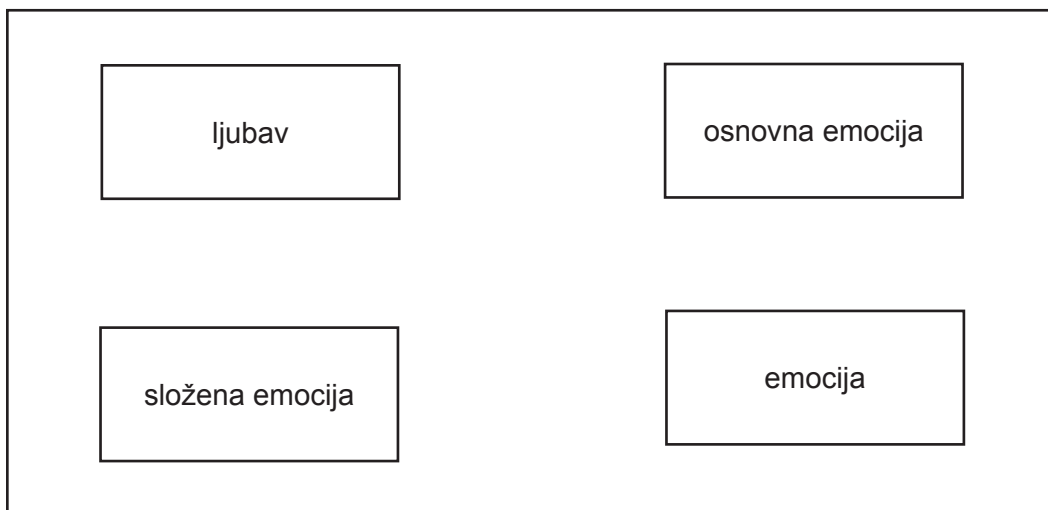
(...) psiholozi obično razlikuju dvije vrste emocija: osnovne i složene. (...) Neki psiholozi smatraju da su osnovne emocije: radost, iznenađenje, strah, tuga, srdžba i gađenje. Sve ostale emocije bi, prema takvom shvaćanju, pripadale skupini složenih emocija. Primjer složenih emocija su ljubav, ljubomora, ponos, zavist, krivnja itd.

Denis Bratko, *Psihologija – udžbenik psihologije za gimnazije*

Dopunite sliku tako da ona prikazuje odnose pojmova prema shvaćanju onih psihologa o kojima je riječ u tekstu.

Na slici povežite strelicama sve one i samo one pojmove koji su u odnosu podređenosti ili nadređenosti. Pojmove povežite strelicama koje počinju od podređenoga pojma, a svojim vrškom dotiču nadređeni pojam. (Primjerice, ako je pojam A podređen pojmu B, onda strelica započinje kod pojma A, a završava na pojmu B).

Ne zaboravite ucrtati i one odnose koji su posljedica tranzitivnosti (prijelaznosti) odnosa podređenosti.



0
1
2
3
4

bod

LOG D-S022



02





Logika

11. ZADATAK

Pozorno pročitajte zadane sudove i odredite pojavljuje li se među njima neki od ponuđenih odnosa. Ako se među sudovima navedenima u odgovoru pojavljuje pojedini odnos, upišite naziv toga odnosa. Ako se ne pojavljuje niti jedan od ponuđenih odnosa, upišite „?”.

Ponuđeni su sljedeći odnosi:

- suprotnost (kontrarnost)
- podsuprotnost (supkontrarnost)
- protuslovlje (kontradikcija)
- podrednost (subalternacija)
- istovrijednost (ekvivalencija).

Zadani su sljedeći sudovi:

- (a) Neki ljudi prihvaćaju obrazložene, no odbacuju neobrazložene tvrdnje.
- (b) Neki ljudi ne odbacuju neobrazložene tvrdnje niti prihvaćaju obrazložene tvrdnje.
- (c) Svaki čovjek odbacuje neobrazložene ili prihvaća obrazložene tvrdnje.
- (d) Svaki čovjek koji odbacuje neobrazložene tvrdnje prihvaća obrazložene tvrdnje.

11.1. Sud (a) i sud (b) su u odnosu _____.

11.2. Sud (b) i sud (c) su u odnosu _____.

11.3. Sud (c) i sud (d) su u odnosu _____.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

LOG D-S022



02





Logika

12. ZADATAK

Zadane su sljedeće istinite rečenice:

(a) $\neg(C \vee D)$

(b) $A \rightarrow C$

(c) $B \rightarrow D$

Odredite istinitosnu vrijednost rečenica A, B, C, D upisujući **i** (za *istinito*) ili **n** (za *neistinito*) ako je tu vrijednost moguće odrediti.

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

12.1. A je _____.

12.2. B je _____.

12.3. C je _____.

12.4. D je _____.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

LOG D-S022



02





Logika

13. ZADATAK

U sljedećemu dokazu provedenom naravnom (prirodnom) dedukcijom odredite što treba pisati u dijelovima koji su označeni trima točkicama (...).

Kao naziv pravila upotrebljavajte oznake 'u' i 'i' napisane ispred logičkoga znaka koji se uvodi ili isključuje (npr. 'i ∨' za 'isključivanje disjunkcije') te 'op.' za pravilo opetovanja, odnosno ponavljanja, a za oznaku pretpostavke upotrebljavajte 'pretp.'.

1		$\neg(\neg P \vee \neg Q)$	pretp.
2			...
3			...
4			1/ op.
5		$\neg\neg Q$	2-4/ u¬
6		Q	5/ ...

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

13.1. U drugome retku treba pisati _____.

13.2. U trećemu retku treba pisati _____.

13.3. U šestome retku treba pisati _____.

LOG D-S022



02





Logika

14. ZADATAK

Zadan je sljedeći zaključak:

(P1): Ima potvrdnih sudova, a ima i sudova koji nisu potvrdni.

(P2): Nema potvrdnih sudova koji su niječni.

(K): Neki sudovi nisu niječni.

Pozorno pročitajte zadani zaključak i upišite odgovore na prazne crte tako da postanu točni upisujući neku od sljedećih riječi: *istinito*, *neistinito*, *valjano*, *nevaljano* u odgovarajućemu rodu, broju i padežu.

14.1. U zadanome zaključku druga premisa **(P2)** jest _____.

14.2. U zadanome zaključku konkluzija **(K)** jest _____.

14.3. Zadani zaključak jest _____.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

LOG D-S022



02





Logika

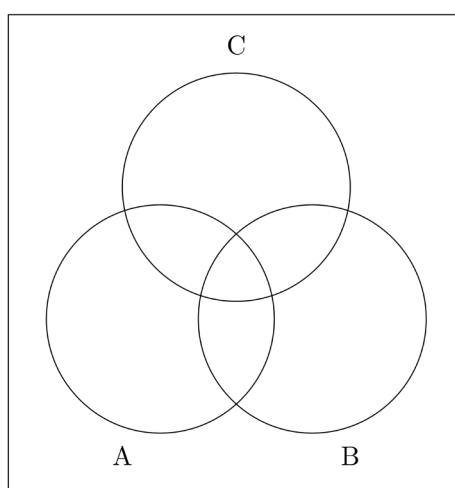
15. ZADATAK

Ucrtajte zadane sudove u Vennov dijagram.

Prostor omeđen okvirom, a izvan krugova predviđen je za predmete koji ne potpadaju ni pod A ni pod B ni pod C.

15.1. *Neki ne-A su ne-C.*

15.2. *Ne postoji B koji nije C.*



0

1

bod

0

1

bod

Dopunite kategorički sud koji opisuje odnos koji vrijedi između pojmova A i C na temelju zadanih sudova. U dopunjavanju birajte između sljedećih riječi: *jesu, nije, nisu, ne-, svi, nijedan, neki.*

15.3. _____ A _____ B.

0

1

bod

LOG D-S022



02





Logika

III. Zadatci kratkoga odgovora

U sljedećim zadatcima odgovorite kratkim odgovorom (riječju ili s nekoliko riječi).
Odgovore upišite **samo** na predviđeno mjesto u ispitnoj knjižici.
Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

16. ZADATAK

Pozorno pročitajte rečenicu.

Ako neki stav ima svima prihvatljivo obrazloženje, onda je on opravdan.

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

Odgovor:

0

☐

1

☐

2

☐

bod

LOG D-S022



02





Logika

17. ZADATAK

Pozorno pročitajte tekst.

Čovjek je racionalno biće, tako barem kaže Aristotel. No, što je racionalnost? (...) Postoje razne vrste racionalnosti i mnoga razlikovanja vezana uz nju. Ponajprije, tu je razlikovanje između praktičke i teorijske racionalnosti. Zatim, razlikovanje između sinkroničke ili statične racionalnosti i dijakroničke ili dinamične racionalnosti. Kao treće, postoji i razlikovanje između osobne i interpersonalne racionalnosti.

Keith Lehrer, *Racionalnost*, u: John Greco i Ernest Sosa (ur.),
Epistemologija, vodič u teorije znanja

17.1. Koliko je dioba istoga pojma iskazano u tekstu?

0

☐

1

☐

bod

17.2. Navedite pojam koji je diobena cjelina dioba iskazanih u tekstu.

0

☐

1

☐

bod

LOG D-S022



02





Logika

18. ZADATAK

U svakome podzadatku zadanim pojmovima prema tradicionalnome učenju o definiciji odredite najbliži rodni (viši, nadređeni) pojam.

18.1. Definiendum

18.2. Definicija

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

19. ZADATAK

Popunite tablice istinitosti. Upišite samo konačnu vrijednost istinitosti rečenica za svako traženo tumačenje jednostavnih sudova.

P	Q	R	$P \leftrightarrow (Q \vee R)$	$P \rightarrow \neg(Q \vee P)$
i	i	i		
i	n	i		
n	i	i		
n	n	i		
n	n	n		

0 ☐
1 ☐
2 ☐
bod

LOG D-S022



02





Logika

IV. Zadatak produženoga odgovora

U sljedećemu zadatku trebate odgovoriti na složeno pitanje upisivanjem odgovarajućega niza oznaka na predviđeno mjesto. Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

20. ZADATAK

Pozorno pročitajte tekst.

Mala je Mare razmišljala: „Mogu izbjeći nepoželjne posljedice. Ako mogu predvidjeti budućnost, onda mogu izbjeći nepoželjne posljedice samo ako budućnost nije neizbježna. Ako budućnost nije neizbježna, onda barem jedan budući događaj ovisi o momu izboru. Prema tome ako mogu predvidjeti budućnost, onda barem jedan budući događaj ovisi o momu izboru.”

LOG D-S022



02





Logika

Iskažite cijeli zaključak kao jedan iskaz u jeziku propozicijske (iskazne) logike upotrebljavajući slova P, O, I, N (prema zadanome ključu prevođenja), zagrade te samo sljedeće simbole za logičke (po)veznike:

\neg za nijek (negaciju)

\vee za disjunkciju

\wedge za konjunkciju

\rightarrow za pogodbu (materijalnu implikaciju, kondicional)

\leftrightarrow za dvopogodbu (ekvivalenciju, bikondicional).

Ključ prevođenja:

P za 'Mare može predvidjeti budućnost.'

O za 'Barem jedan budući događaj ovisi o Marinu izboru.'

I za 'Mare može izbjeći nepoželjne posljedice.'

N za 'Budućnost je neizbježna.'

Odgovor:

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>
bod	

LOG D-S022



02





Logika

Prazna Stranica

LOG D-S022



99

