

LOGIKA

LOG D-S013

LOG.13.HR.R.K1.24



3397



12

Prazna Stranica



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, pogriješke 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 u pisanju odgovora, ispravite ovako:

a) zadatak zatvorenoga tipa

Ispravno



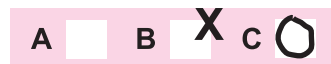
Ispravan pogrešnog unosa



C

I

Neispravno



Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

b) zadatak otvorenoga tipa

~~Marko Marulić~~

Petar Preradović

I

Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Skraćeni potpis



Logika

I. Skupina zadataka alternativnoga izbora

U sljedećim zadacima 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

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

Zadan je sljedeći sud.

Svaki čovjek koji pobija govor nekoga drugog, niječe barem jedan njegov stav.

Ponuđeni su sljedeći sudovi.

- 1.1. Postoji čovjek koji pobija govor nekoga drugog, no ne niječe niti jedan njegov stav.
- 1.2. Postoji čovjek koji pobija govor nekoga drugog, no barem jedan njegov stav ne niječe.
- 1.3. Postoji čovjek koji pobija govor nekoga drugog, no niječe svaki njegov stav.

	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"/>



Logika

2. ZADATAK

Zadan je sljedeći ključ prevođenja.

m za 'Marta'

r za 'roman Lava N. Tolstoja *Rat i mir*'

z za 'roman Fjodora M. Dostojevskoga *Zločin i kazna*'

V_{xy} za ' x voli čitati y '

P_{xy} za ' x pokazuje interes za čitanje y '

Predmetno područje (domena) obuhvaća Martu, roman Lava N. Tolstoja *Rat i mir* i roman Fjodora M. Dostojevskoga *Zločin i kazna*.

Jesu li zadane rečenice pravilno prevedene na jezik logike prvoga reda?
Označite točan odgovor u svakoj čestici zadatka.

- 2.1. Pravilan prijevod rečenice 'Marta voli čitati roman Lava N. Tolstoja *Rat i mir* ili roman Fjodora M. Dostojevskoga *Zločin i kazna*.' jest:

$$Vmr \vee Vmz .$$

- 2.2. Pravilan prijevod rečenice 'Ako Marta voli čitati roman *Rat i mir* Lava N. Tolstoja, onda pokazuje interes i za čitanje romana *Zločin i kazna* Fjodora M. Dostojevskoga.' jest:

$$Vrm \rightarrow Pzm .$$

- 2.3. Pravilan prijevod rečenice 'Marta ne voli čitati roman *Rat i mir* Lava N. Tolstoja ni roman *Zločin i kazna* Fjodora M. Dostojevskoga.' jest:

$$\neg Vmr \wedge Vmz .$$

DA NE

2.1. ☐ ☐

2.2. ☐ ☐

2.3. ☐ ☐



Logika

3. ZADATAK

Zadan je sljedeći ključ prevođenja.

a za 'Ana Karenjina'

v za 'Aleksej Vronski'

Pxy za ' x je prozreo y '

Cxy za ' x cijeni y '

Vxy za ' x voli y '

Predmetno područje (domena) obuhvaća sve likove u Tolstojevu djelu *Ana Karenjina*.

Jesu li zadane rečenice pravilno prevedene na jezik logike prvoga reda?
Označite točan odgovor u svakoj čestici zadatka.

- 3.1. Pravilan prijevod rečenice 'Netko tko je prozreo Alekseja Vronskog, prozreo je i Anu Karenjinu.' jest:

$$\exists x(Pxv \wedge Pxa).$$

- 3.2. Pravilan prijevod rečenice 'Nitko ne cijeni Anu Karenjinu.' jest:

$$\forall x \neg Cxa.$$

- 3.3. Pravilan prijevod rečenice 'Ana Karenjina nekog i cijeni i voli.' jest:

$$\exists x(Cax \wedge Vax).$$

DA NE

3.1. ☐ ☐

3.2. ☐ ☐

3.3. ☐ ☐



Logika

4. ZADATAK

Pozorno pročitajte sljedeći tekst.

Najvažnija funkcija promatranja i logičkog mišljenja, ali također i intelektualne intuicije i mašte jest to što nam pomažu pri kritičkoj provjeri onih smionih teorija koje nam trebaju da bismo proniknuli u nepoznato.

Popper, K. R., *U potrazi za boljim svijetom*

Koja bi od sljedećih tvrdnji učinila navedeni tekst nekonzistentnim?

Označite **DA** ako bi tvrdnja učinila navedeni tekst nekonzistentnim, a **NE** ako ne bi.

- 4.1. Intelektualna intuicija pomaže nam u nekritičkoj provjeri teorija koje nam trebaju da bismo proniknuli u nepoznato.
- 4.2. Promatranje i logičko mišljenje jesu pomoć u kritičkoj provjeri smionih teorija, ali to nije njihova najvažnija funkcija.
- 4.3. Jedna od funkcija promatranja, logičkoga mišljenja, intelektualne intuicije i mašte jest pomoć u kritičkoj provjeri teorija koje nam ne trebaju.

DA NE

4.1. ☐ ☐

4.2. ☐ ☐

4.3. ☐ ☐



Logika

5. ZADATAK

Pozorno pročitajte sljedeće zaključke i odredite njihovu valjanost. Označite **DA** ako je zaključak valjan, a **NE** ako nije valjan.

- 5.1. Svi sisavci imaju pluća. Tko ima pluća, nije riba. Dakle, ako su neki sisavci ribe, onda postoji sisavac koji nema pluća ili postoji riba koja ima pluća.
- 5.2. Ako je Hall računalo, onda on može pasti na Turingovu testu. Ako je Golem čovjek, onda on ne može pasti na Turingovu testu. Dakle, ako je Hall računalo, Golem nije čovjek.
- 5.3. Svaki računalni program istovjetan je nekomu Turingovu stroju. Neki su znanstvenici skloni vjerovati da inteligencija ne može biti poistovijećena ni s jednim Turingovim strojem. Prema tome, svi su znanstvenici skloni vjerovati da inteligencija ne može biti poistovijećena ni s jednim računalnim programom.
- 5.4. Svatko ponekad govori neistinu. Lažljivci nisu oni koji nikad ne govore neistinu, nego oni koji uvijek govore neistinu. Dakle, svatko je lažljivac.

	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"/>



Logika

6. ZADATAK

Zadane su sljedeće premise.

Svako zanovijetalo optužuje druge zbog svojih djela, a svi malodušni optužuju sami sebe, no ne i druge. Nitko ravnodušan ne optužuje sebe niti druge.

Slijede li zadane rečenice iz zadanih premisa?

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

6.1. Svi ravnodušni optužuju druge zbog svojih djela, ali ne i sami sebe.

6.2. Nitko ravnodušan nije zanovijetalo.

6.3. Svatko za svoja djela optužuje nekog.

	DA	NE
6.1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Logika

7. ZADATAK

Pozorno pročitajte sljedeći tekst.

Uzmimo, recimo, da tražite Mirka i Marka i pitate me jesu li oni sa mnom. Odgovaram da Mirko jest. Ako su i Mirko i Marko sa mnom, moj odgovor se čini nekako krivim. Ustanovite li kasnije da je Marko bio sa mnom, mogli biste me čak optužiti da sam vam lagao. S druge strane, ako je istina da su obojica sa mnom, tad mora biti istina da je Mirko sa mnom. Taj se slučaj može uvjerljivo analizirati s pomoću MZT-a. Budući da su Mirko i Marko sa mnom, bukvalno je istina da je Mirko sa mnom. Međutim, ako su obojica sa mnom, neprilično je ustvrditi da je to samo Mirko; ono što se opravdano traži u kontekstu vašeg pitanja jest tvrdnja da su *obojica* sa mnom.

Greco, J., *Uvod: Što je epistemologija?*, u: Greco, J., Sosa, E. (ur.), *Epistemologija, vodič u teorije znanja*

Jesu li zadane tvrdnje točne?

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

- 7.1. U navedenome tekstu iskazano je pravilo isključenja disjunkcije u sustavu prirodne dedukcije.
- 7.2. U navedenome tekstu tvrdi se da pravilnim zaključivanjem od istinitih premisa možemo doći do neistinite konkluzije.
- 7.3. U navedenome tekstu tvrdi se da istinite izjave mogu biti neprilične.
- 7.4. U navedenome tekstu tvrdi se da je opravdano tražiti potpun odgovor na postavljeno pitanje.

	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"/>



Logika

8. ZADATAK

Pozorno pročitajte sljedeći tekst.

Konačnom u svojoj vrsti naziva se ona stvar koja može biti ograničena drugom stvari iste prirode. Primjerice, jedno tijelo naziva se konačnim za što uvijek zamišljamo drugo veće tijelo. Tako je jedna misao ograničena drugom mišlju. A tijelo nije ograničeno mišlju niti misao tijelom.

Spinoza de, B., *Etika*

Jesu li zadane tvrdnje točne?

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

8.1. Pojam 'stvar koja može biti ograničena drugom stvari iste prirode' definiens je pojmu koji se određuje u navedenome tekstu.

8.2. U navedenome tekstu nalazi se razdioba (logička divizija) pojma 'stvar koja je konačna u svojoj vrsti'.

DA NE

8.1.

☐☐

8.2.

☐☐

LOG D-S013



05

II. Skupina zadataka dopunjavanja

U sljedećim zadatcima dopunite zadanu rečenicu upisivanjem pojma koji nedostaje ili dopunite crtež povezivanjem pojmova strjelicom 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

U sljedećim zadatcima među ponuđenim odnosima u kojima mogu stajati pojmovi odaberite po jedan koji navedene tvrdnje čini **nužno** istinitima. Ako među pojmovima **nije** moguće utvrditi niti jedan od ponuđenih odnosa, napišite „?”.

Ponuđeni su sljedeći odnosi:

- *protuslovlje* (kontradikcija)
- *razdvojenost* (disparatnost)
- *podređenost* (subordinacija)
- *nadređenost* (superordinacija)
- *usporednost* (koordinacija)
- *istovrijednost* (ekvipolencija)
- *ukrštenost* (interferencija).

9.1. Ako je pojam **A** kontradiktoran pojmu **B**, a pojam **B** kontradiktoran pojmu **C**,
onda su pojmovi **A** i **C** _____.

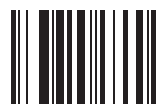
9.2. Ako je pojam **A** disparatan pojmu **B**, a pojam **B** disparatan pojmu **C**,
onda su pojmovi **A** i **C** _____.

0 ☐
1 ☐

bod

0 ☐
1 ☐

bod



Logika

10. ZADATAK

Pozorno pročitajte sljedeći tekst.

Neka su T_1, T_2, T_3 pojmovi. Pojam T_3 podređen je pojmu T_2 . Pojam T_1 nadređen je pojmu T_3 . Ne postoji predmet u opsegu pojma T_2 koji nije u opsegu pojma T_1 te ne postoji predmet u opsegu pojma T_1 koji nije u opsegu pojma T_2 .

Dopunite sud koji najpotpunije opisuje odnos koji vrijedi među pojmovima navedenim u svakoj čestici zadatka na temelju navedenoga teksta. U dopunjavanju birajte između riječi: *jesu, nije, nisu, svaki, nijedna, neki* u odgovarajućemu rodu i broju.

10.1. _____ T_3 _____ T_2 .

10.2. _____ T_3 _____ T_1 .

10.3. _____ T_1 _____ T_2 .

10.4. _____ T_2 _____ T_1 .

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

LOG D-S013



02

Logika

11. ZADATAK

Pozorno pročitajte zadane sudove i odredite pojavljuje li se među njima neki od ponuđenih odnosa. Ako se među sudovima navedenim 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* (subkontrarnost)
- *protuslovlje* (kontradikcija)
- *podrednost* (subalternacija)
- *istovrijednost* (ekvivalencija).

Zadani su sljedeći sudovi.

- (a) Neki koji ništa ne uče od drugih, sve istražuju sami.
- (b) Svi koji nešto uče od drugih, nešto ne istražuju sami.
- (c) Neki koji ništa ne uče od drugih, nešto ne istražuju sami.
- (d) Tko sve istražuje sam, ništa ne uči od drugih.

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

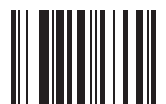
11.2. Sud (a) i sud (c) su u odnosu _____.

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

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	



Logika

12. ZADATAK

Zadana je sljedeća pretpostavka.

Iskaz A je istinit. Iskaz B je neistinit.

Odredite istinitosnu vrijednost iskaza u sljedećim podzadacima upisujući **i** (za *istinito*) ili **n** (za *neistinito*) ako je tu vrijednost moguće odrediti pod zadanom pretpostavkom. Ako istinitosnu vrijednost iskaza nije moguće odrediti pod zadanom pretpostavkom, upišite „?” (za *neodredivo na temelju dostupnih obavijesti*).

12.1. $A \rightarrow (B \wedge C)$ je _____.

12.2. $(A \vee C) \leftrightarrow (\neg B \vee C)$ je _____.

12.3. $((A \wedge C) \vee (\neg B \wedge C)) \rightarrow \neg C$ je _____.

12.4. $(A \leftrightarrow C) \leftrightarrow (C \leftrightarrow \neg B)$ je _____.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Logika

13. ZADATAK

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

U njemu su izostavljeni sudovi, no s njihove desne strane napisani su redci i pravila na temelju kojih su izvedeni. Kratica *MT* označava *Modus tollens*, a *DS* *Disjunktivni silogizam*.

1	$A \vee (B \rightarrow \neg C)$	pretp.
2	$A \rightarrow \neg C$	pretp.
3	$\neg \neg C$	pretp.
4	...	2, 3/ MT
5	...	1, 4/ DS
6	...	3, 5/ MT

13.1. U četvrtome retku treba pisati _____.

13.2. U petome retku treba pisati _____.

13.3. U šestome retku treba pisati _____.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Logika

14. ZADATAK

Zadan je sljedeći zaključak.

(P1): Ako sud A nije zadovoljiv, onda je sud $ne - A$ valjan.

(P2): Ako sud A jest zadovoljiv, onda je sud $ne - A$ ili zadovoljiv ili nije zadovoljiv.

(K): Dakle, ako sud $ne - A$ nije valjan, onda je ili zadovoljiv ili nije zadovoljiv.

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

14.1. U zadanome zaključku prva premisa **(P1)** jest _____.

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

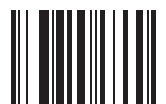
14.3. Zadani zaključak jest _____.

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-S013



02

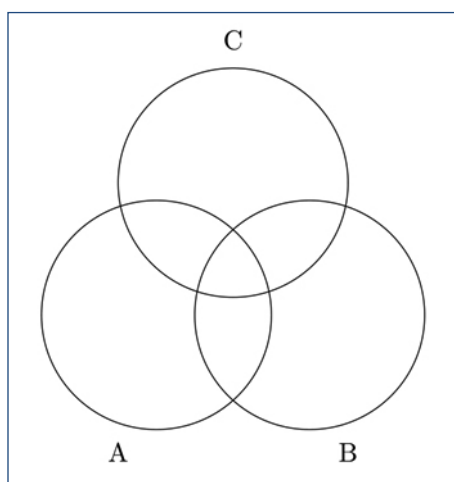
Logika

15. ZADATAK

U zadani Vennov dijagram ucrtajte odnose među pojmovima kako su iskazani u sudovima.

15.1. *Nije tako da neki A nisu B.*

15.2. *Nijedan B nije ne – C.*



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

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

Dopunite sud koji opisuje odnos koji vrijedi među pojmovima A i C na temelju zadanih sudova (drugim riječima, očitajte taj sud na popunjenome dijagramu). U dopunjavanju birajte između riječi: *jesu, nije, nisu, ne – , svi, nijedan, neki*.

15.3. Nije tako da _____ A _____ C.

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



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 sljedeću rečenicu.

Tolstoj je bio u krivu i svaka je sretna obitelj nalik svakoj drugoj sretnoj obitelji.

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

Odgovor:

0 ☐

1 ☐

2 ☐

bod



Logika

17. ZADATAK

Pozorno pročitajte sljedeći tekst.

Moralnom filozofijom ili znanošću o ljudskoj prirodi moguće je baviti se na dva različita načina, od kojih svaki ima svoju osobitu prednost i može pridonijeti zabavi, pouci i popravljanju čovječanstva. Prvi način promatra čovjeka kao da je on prvenstveno rođen za djelovanje i kao da ukus i osjećaji utječu na njegove postupke. (...) Drugi način promatra čovjeka više kao razumsko nego kao djelatno biće i više nastoji da formira njegov razum negoli da oplemenjuje njegovo vladanje.

Hume, D., *Istraživanje o ljudskom razumu*

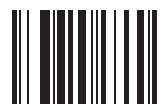
U navedenome tekstu iznesena je jedna razdioba.

17.1. Odredite razdiobnu cjelinu, tj. pojam čiji se opseg dijeli u navedenome tekstu.

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

17.2. Navedite, prema Vašemu izboru, jednoga člana diobe iskazane u navedenome tekstu.

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



Logika

18. ZADATAK

Pozorno pročitajte sljedeći tekst.

Proučavanje pijenja je, poput proučavanja hranjenja, sve donedavno bilo usmjereno gotovo isključivo na konzumiranje izazvano deficitom. Deficiti vode su snažni motivatori i razumijevanje njihovih učinaka vrlo je važno. Međutim, važno je također ne izgubiti iz vida činjenicu da se većina pijenja, kao i većina hranjenja, događa u situacijama kad deficit ne postoji. Pijenje u situacijama kad ne postoji deficit tekućina naziva se spontano pijenje.

Pinel, P. J. J., *Biološka psihologija*

18.1. Kako glasi definiendum definicije iskazane u navedenome tekstu?

18.2. Navedite najbliži rodni pojam, naveden u tekstu, pojma koji se definira u tekstu.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

19. ZADATAK

Popunite tablice istinitosti. U prostor predviđen za upisivanje upišite samo konačnu vrijednost istinitosti rečenica za svako traženo tumačenje jednostavnih sudova.

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

0 ☐
1 ☐
2 ☐
bod

LOG D-S013



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 sljedeći zaključak.

Ako Nigdjezemci nisu većinom obrazovani, a Nigdjezemska je dovoljno ulagala u obrazovanje, onda u njoj nema puno neobrazovanih ljudi. Ako su, pak, Nigdjezemci većinom obrazovani, u njoj nema puno neobrazovanih ljudi. No, nije tako da u Nigdjezemačkoj nema puno neobrazovanih ljudi. Stoga, Nigdjezemska nije ulagala dovoljno u obrazovanje.



Logika

Cijeli zaključak iskažite kao jedan iskaz u jeziku propozicijske (iskazne) logike upotrebljavajući slova V, D, N (prema zadanome ključu prevođenja), zagrade te samo sljedeće simbole za logičke (po)veznike:

- \neg za negaciju (nijek)
- \vee za disjunkciju
- \wedge za konjunkciju
- \rightarrow za pogodbu (materijalnu implikaciju)
- \leftrightarrow za dvopogodbu (ekvivalenciju, bikondicional).

Ključ prevođenja:

V za 'Nigdjezemci su većinom obrazovani.'

D za 'Nigdjezemska je dovoljno ulagala u obrazovanje.'

N za 'U Nigdjezemačkoj ima puno neobrazovanih ljudi.'

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	



Prazna Stranica

