



Identifikacijska  
naljepnica  
PAŽLJIVO NALIJEPI TI

# LOGIKA

LOG D-S010

LOG.10.HR.R.K1.24



0376



12



# Logika

Prazna stranica

LOG D-S010



99



## UPUTE

Pozorno slijedite sve upute.

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

Nalijepite identifikacijsku naljepnicu na sve ispitne materijale koje ste dobili u sigurnosnoj vrećici.

Ispit traje 120 minuta bez stanke.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

Ispred svake skupine zadataka je uputa za njihovo rješavanje.

Pozorno ju pročitajte.

Tijekom pisanja ispita dopušteno je rabiti kemijsku olovku plave ili crne boje.

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

Kada riješite ispit, provjerite odgovore.

Želimo Vam puno uspjeha!

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

Ako ste pogriješili prilikom pisanja odgovora, ispravljate ovako:

a) zadatak zatvorenog tipa

Dobro



Ispravljanje pogrešnog unosa



C

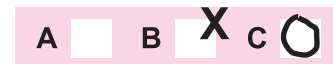


Prepisani točan odgovor

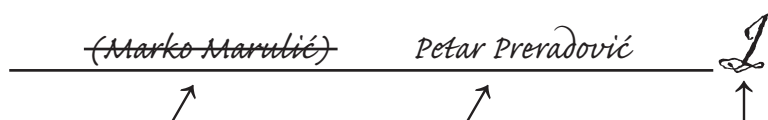


Paraf (skraćeni potpis)

Loše



b) zadatak otvorenog tipa



Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Paraf (skraćeni potpis)

LOG D-S010



99

# Logika

## I. Skupina zadataka alternativnog 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 obilježite znakom X i obvezno ih prepisite na list za odgovore.  
Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

### 1. ZADATAK

Kod svakog od ponuđenih odgovora označite **DA** ako je on **negacija** zadanog suda, a **NE** ako nije.

Zadan je sljedeći sud.

Svi učenici su položili taj ispit, no nijedan učenik nije dobio odličnu ocjenu iz tog ispita.

Ponuđeni su sljedeći sudovi.

- 1.1. Neki učenici nisu položili taj ispit, a neki su učenici dobili odličnu ocjenu iz tog ispita.
- 1.2. Ako su svi učenici položili taj ispit, onda su neki učenici dobili odličnu ocjenu iz tog ispita.
- 1.3. Nijedan učenik nije položio taj ispit ili su svi učenici dobili odličnu ocjenu iz tog ispita.

	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-S010



# Logika

## 2. ZADATAK

Zadan je sljedeći ključ prevođenja:

$Dx$  za ' $x$  je dobar'

$Zx$  za ' $x$  je zahvalan'

$Pxy$  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 ispravno prevedene na jezik logike prvog reda?  
Označite točan odgovor u svakoj čestici zadatka.

2.1. Pravilan prijevod rečenice 'Ako je Arko zahvalan, Bercia će mu pomoći' jest:

$$Za \rightarrow Pab.$$

2.2. Pravilan prijevod rečenice 'Zoeta je dobra i zahvalna' jest:

$$(D \wedge Z)z.$$

2.3. Pravilan prijevod rečenice 'Premda Arko nije dobar, a ni Bercija ni Zoeta nisu zahvalne, Arko će im pomoći' jest:

$$(\neg Da \wedge (\neg Zb \wedge \neg Zz)) \wedge (Pab \wedge Paz).$$

DA NE

2.1. ☐ ☐

2.2. ☐ ☐

2.3. ☐ ☐

LOG D-S010



05

# Logika

## 3. ZADATAK

Zadan je sljedeći ključ prevođenja:

$Dx$  za 'x je dobar'

$Zx$  za 'x je zahvalan'

$Pxy$  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 ispravno prevedene na jezik logike prvog reda?  
Označite točan odgovor u svakoj čestici zadatka.

**3.1.** Pravilan prijevod rečenice 'Netko je dobar, a netko nije dobar' jest:

$$\exists x Dx \wedge \neg \exists x Dx.$$

**3.2.** Pravilan prijevod rečenice 'Arko će pomoći svima koji su zahvalni' jest:

$$\forall x (Pax \wedge Zx).$$

**3.3.** Pravilan prijevod rečenice 'Bercija će pomoći samo onima koji ne će pomoći Zoeti' jest:

$$\forall x (Pbx \rightarrow \neg Pxz).$$

DA NE

3.1. ☐ ☐

3.2. ☐ ☐

3.3. ☐ ☐

LOG D-S010



05

# Logika

## 4. ZADATAK

Pozorno proučite sljedeći tekst.

[1] Povijesno i pjesničko djelo razlikuju se po tome što se u prvome pripovijeda o stvarnome događaju, a u drugome o vrsti događaja koji bi se mogli zbiti. Zbog toga, [2] pjesničko je djelo bliže filozofiji od povijesnog. [3] U pjesničkom se djelu, naime, pripovijeda na način općenitiji od onoga u povijesnom djelu.

[Prema: Aristotel, *O pjesničkom umijeću*]

Jesu li sljedeće tvrdnje točne?

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

- 4.1.** Premisa „Sva djela u kojima se pripovijeda o vrsti događaja koji bi se mogli zbiti općenitija su od onih u kojima se pripovijeda o stvarnom događaju”, učinila bi valjanim zaključak kojemu je druga premisa rečenica [1], a konkluzija rečenica [2].
- 4.2.** Premisa „Povijesno djelo bliže je filozofiji od pjesničkoga” učinila bi valjanim zaključak kojemu je druga premisa rečenica [3], a konkluzija rečenica [1].
- 4.3.** Premisa „Ako se u jednom djelu pripovijeda na način općenitiji od načina u drugom djelu, onda je ono i bliže filozofiji od drugog djela” učinila bi valjanim zaključak kojemu je druga premisa rečenica [3], a konkluzija rečenica [2].

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-S010



05

# Logika

## 5. ZADATAK

Pozorno pročitajte zadane sudove.

- (a) Ili je logika utemeljena u općoj teoriji jezika, ili obratno.
- (b) Ako je nešto utemeljeno u nečem drugom, onda obratno ne vrijedi.
- (c) Ako je sve utemeljeno u nečem, onda je i nešto utemeljeno u nečem.
- (d) Logika je utemeljena u općoj teoriji jezika samo ako obratno ne vrijedi.

Procijenite jesu li sljedeće tvrdnje točne. Označite **DA** za tvrdnju koja je točna, a **NE** za tvrdnju koja nije točna.

- 5.1. Ako pretpostavimo da je istinita tvrdnja (a), onda tvrdnji (d) možemo odrediti istinosnu vrijednost.
- 5.2. Ako pretpostavimo da je istinita tvrdnja (b), onda tvrdnji (d) možemo odrediti istinosnu vrijednost.
- 5.3. Ako pretpostavimo da su istinite tvrdnje (a), (b) i (d), onda tvrdnji (c) možemo odrediti istinosnu vrijednost.
- 5.4. Tvrdnji (c) možemo odrediti istinosnu vrijednost.

	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-S010



05



# Logika

## 6. ZADATAK

Zadane su sljedeće premise.

- (P1): Netko je pred sudom i javnošću svjedočio i pritom nije iznio cijelu istinu.  
(P2): Ako netko iznosi cijelu istinu, onda je vjerodostojan svjedok.

Slijede li zadane rečenice iz zadanih premisa?

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

- 6.1. Netko tko je pred sudom i javnošću svjedočio nije bio vjerodostojan svjedok.  
6.2. Neki vjerodostojni svjedoci nisu svjedočili ni pred sudom ni pred javnošću.  
6.3. Postoji netko tko nije vjerodostojan svjedok i tko nije svjedočio ni pred sudom ni pred javnošću.

DA NE

- 6.1. ☐ ☐  
6.2. ☐ ☐  
6.3. ☐ ☐

LOG D-S010



05

# Logika

## 7. ZADATAK

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

7.1. *Definiens* je pojam kojeg u definiciji određujemo.

7.2. Sud „Automobil je motorno vozilo” primjer je preuske definicije.

7.3. Pojam kojem opseg dijelimo razdiobom (logičkom divizijom) nazivamo razdiobnom cjelinom (lat. *totum dividendum* ili *totum divisionis*).

7.4. Razdioba (logička divizija) samog razdiobnog člana neke prethodne razdiobe naziva se surazdioba (kodivizija).

	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-S010



05

# Logika

## 8. ZADATAK

Pozorno proučite sljedeći tekst.

Što je učenje? Psiholozi učenje određuju kao relativno trajnu promjenu u ponašanju ili znanju do koje je došlo uslijed iskustva. Nije svaka promjena rezultat učenja. Tako osoba koja je dobro naučila voziti automobil može činiti mnogo pogrešaka zbog umora. Ta promjena nije povezana s učenjem.

[Bratko, D., *Psihologija – udžbenik psihologije za gimnazije*]

Jesu li sljedeće tvrdnje točne?

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

8.1. U tekstu se nalazi definicija.

8.2. U tekstu se nalazi divizija pojma o učenju.

DA NE

8.1. ☐ ☐

8.2. ☐ ☐

LOG D-S010



05

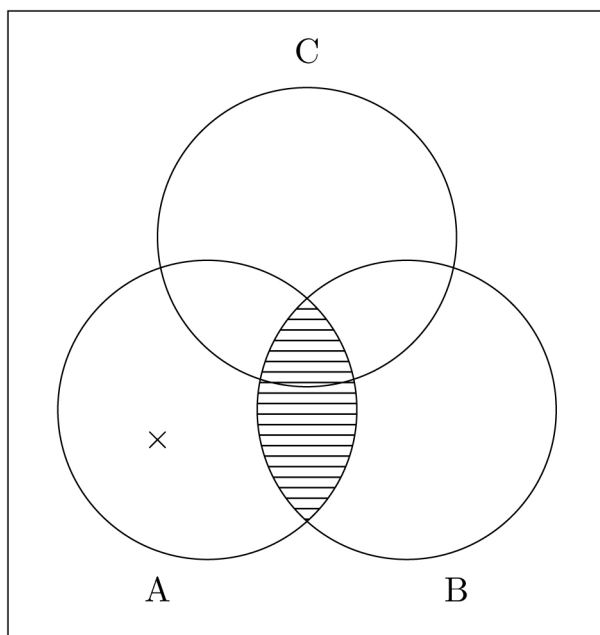
# Logika

## II. Skupina zadataka dopunjavanja

U sljedećim zadacima trebate dopuniti zadanu rečenicu upisivanjem pojma koji nedostaje ili dopuniti crtež povezivanjem pojmova strjelicom ili ucrtavanjem sudova. Odgovore upišite i ucrtajte na predviđeno mjesto u ispitnoj knjižici. Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

### 9. ZADATAK

Zadan je sljedeći Vennov dijagram koji opisuje odnose opsega pojmova A, B i C.



Dopunite rečenice u česticama odgovora rabeći sljedeće izraze:

- (i) „bi mogao biti”
- (ii) „ne bi mogao biti”.

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

**9.1.** Pojam C \_\_\_\_\_ podređen (subordiniran) pojmu A.

**9.2.** Ako bi pojam C bio podređen (subordiniran) pojmu B, onda pojam A  
\_\_\_\_\_ nadređen (superordiniran) pojmu C.

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

LOG D-S010



02

# Logika

## 10. ZADATAK

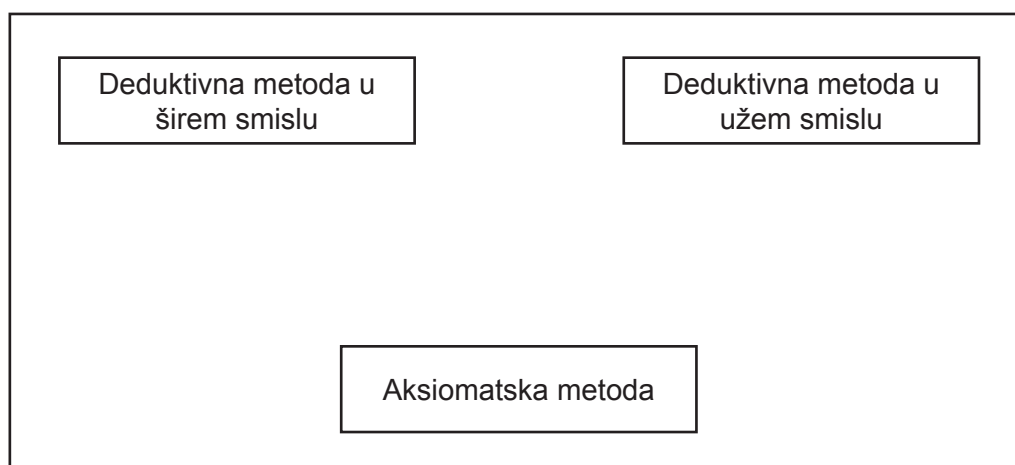
Dopunite sliku tako da ona prikazuje odnose pojmova na temelju zadanog teksta i pronađite najopćenitiji pojam.

Pozorno proučite zadani tekst.

Aksiomska metoda nije neka posebna metoda različita od deduktivne. Ali griješe i oni koji aksiomatsku metodu jednostavno identificiraju s deduktivnom. Uvijek kad se u procesu znanstvenog istraživanja ili izlaganja sistematski i dosljedno služimo deduktivnim zaključcima, možemo reći da primjenjujemo *deduktivnu metodu u širem smislu*. [...] Aksiomska metoda je [...] promišljena i do svojih konsekvencija dovedena deduktivna metoda. Drugim riječima, aksiomska metoda je *deduktivna metoda u užem smislu te riječi*.

[Petrović, G., *Logika*]

- Ako su pojmovi u odnosu podređenosti – nadređenosti, povežite ih s pomoću strjelica koje počinju od podređenog pojma, a svojim vrškom dotiču nadređeni pojam. Primjerice, ako je pojam A podređen pojmu B, onda strjelica započinje kod pojma A, a svojim vrškom dotiče pojam B.
- Ako su neki od pojmova u odnosu ekvivalentnosti (jednakovrijednosti), između njih ucrtajte isprekidanu crtu.
- Zaokružite pojam koji je najopćenitiji.



0 ☐  
1 ☐  
2 ☐  
3 ☐  
4 ☐  
bod

LOG D-S010



02

# Logika

## 11. ZADATAK

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

Ponuđeni su sljedeći odnosi:

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

Zadani su sljedeći sudovi.

- (a) Komu su ljudska prava zajamčena, tomu mogu biti i oduzeta.
- (b) Nekima kojima ljudska prava nisu zajamčena, ona ne mogu biti ni oduzeta.
- (c) Komu ljudska prava ne mogu biti oduzeta, tomu nisu ni zajamčena.
- (d) Nekima su ljudska prava zajamčena i ne mogu im biti oduzeta.

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

11.2. Sud (a) 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-S010



02

# Logika

## 12. ZADATAK

Zadane su sljedeće istinite rečenice.

(a)  $\neg A \rightarrow (C \rightarrow (\neg B \rightarrow D))$

(b)  $\neg D \rightarrow (A \vee \neg C)$

(c)  $\neg(C \rightarrow A)$

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

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

Odgovor:

12.1.  $A$  je \_\_\_\_\_.

12.2.  $B$  je \_\_\_\_\_.

12.3.  $C$  je \_\_\_\_\_.

12.4.  $D$  je \_\_\_\_\_.

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

LOG D-S010



02

# Logika

## 13. ZADATAK

U sljedećem dokazu provedenom naravnom (prirodnom) dedukcijom odredite koja se pravila primjenjuju u koracima u kojima su opravdanja nepotpuna.

Kao naziv pravila rabite oznake 'u' i 'i' napisane ispred logičkog znaka koji se uvodi ili isključuje (primjerice 'i  $\vee$ ' za 'isključivanje disjunkcije') te 'op.' za 'pravilo opetovanja'. Nazive pravila upišite na označena mjesta.

1		$P \rightarrow \neg Q$	pretp.
2			
3			
4			
5			
6		$\neg(P \wedge Q)$	2-6/ ...

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

13.1. U četvrtom retku treba stajati \_\_\_\_\_.

13.2. U petom retku treba stajati \_\_\_\_\_.

13.3. U šestom retku treba stajati \_\_\_\_\_.

LOG D-S010



02



# Logika

## 14. ZADATAK

Zadan je sljedeći zaključak.

- (P1): Neki potvrdni sudovi nisu opći.  
(P2): Neki potvrdni sudovi nisu posebni.  
(K): Neki opći sudovi nisu posebni.

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

14.1. U zadanom zaključku prva premisa (P1) jest \_\_\_\_\_.

14.2. Konkluzija (K) jest \_\_\_\_\_.

14.3. Zadani zaključak jest \_\_\_\_\_.

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

LOG D-S010



02

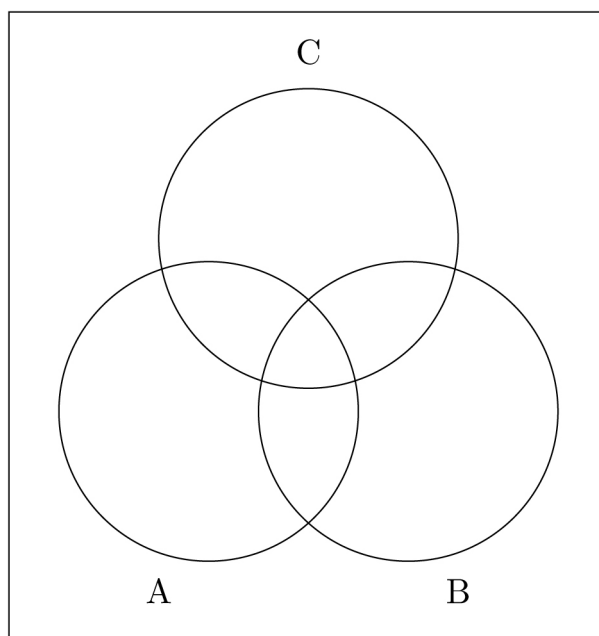
# Logika

## 15. ZADATAK

U zadani Vennov dijagram ucrtajte zadane sudove.

15.1. *Svi B su A.*

15.2. *Nijedan C nije A.*



Dopunite sud koji opisuje odnos između pojmova B i C ostvaren na temelju zadanih sudova (drugim riječima, očitajte taj sud na popunjenome dijagramu).  
(U dopunjavanju birajte između riječi: *jesu, nije, nisu, svi, nijedan, neki.*)

15.3. \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C.

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

LOG D-S010



02

# Logika

## III. Zadatci kratkog odgovora

U sljedećim zadatcima trebate odgovoriti kratkim odgovorom.  
Odgovore upišite na predviđeno mjesto u ispitnoj knjižici.  
Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

### 16. ZADATAK

Pozorno proučite zadanu rečenicu.

Svatko tko nudi sve, taj ništa ne daje ili ništa nema.

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

Odgovor:

---

---

0 ☐  
1 ☐  
2 ☐  
  
bod

LOG D-S010



02

# Logika

## 17. ZADATAK

Pozorno proučite sljedeći tekst.

Simetrični i asimetrični odnosi razlikuju se. Odnos je simetričan ako kad vrijedi za  $x$  prema  $y$ , onda vrijedi i za  $y$  prema  $x$ ; asimetričan je ako kad vrijedi za  $x$  prema  $y$ , onda ne vrijedi za  $y$  prema  $x$ . U tom smislu odnos sličnosti je simetričan jednako kao i odnos nesličnosti; dok su asimetrični odnosi „prije”, „veće”, „desno od” itd. Postoje i takvi odnosi koji nisu ni simetrični niti asimetrični; „brat” je jedan primjer za to, jer kad je  $x$  brat od  $y$ , tada bi  $y$  mogla biti sestra od  $x$ . Ovakve odnose, jednako kao i one asimetrične, nazivamo nesimetričnima.

[Russell, B., *An Inquiry Into Meaning And Truth*]

17.1. Navedite najopćenitiju diobenu cjelinu o kojoj je u tekstu riječ.

\_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
bod

17.2. Navedite članove poddiobe koja se nalazi u tekstu.

\_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
bod

LOG D-S010



02

# Logika

## 18. ZADATAK

Pozorno proučite sljedeći tekst.

Putnikov pokušaj da pronađe glavnog plemenskog šamana propao bi da ga poglavica nije uputio u to kako će ga prepoznati:  
– S njime ti nitko ne priča. S plemenskim šamanima se inače ne priča. Nikad se nije ni pričalo. Razgovori im smetaju. Ometaju ih u službi. A ta je služba važna, jako važna! Oni su, naime, članovi plemena koje Bog posebno odabire kako bi pleme čuvali od svih nesreća na koje drugi suplemenici ne mogu utjecati.

U tekstu se može pronaći jedna definicija.

18.1. Koji se pojam u tekstu definira?

\_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
bod

18.2. Navedite najbliži rodni pojam *definienduma* koji se javlja u tekstu.

\_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
bod

## 19. ZADATAK

Popunite tablice istinitosti. U prostor predviđen za upisivanje upišite samo konačnu vrijednost istinitosti rečenica za svaku od interpretacija jednostavnih sudova.

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

0 ☐  
1 ☐  
2 ☐  
bod

LOG D-S010



02



# Logika

## IV. Zadatak produženog odgovora

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

### 20. ZADATAK

Pozorno proučite sljedeći zaključak Profesora Baltazara.

Vozača tramvaja Fabijana njegov je najbolji prijatelj, ptić Ernest, naučio letjeti. On se toliko zanio letenjem s Ernestom da je za radnog vremena odletio s njim i time izazvao veliki sudar nakon čega je dobio otkaz. Obratio se Profesoru Baltazaru za pomoć. Profesor Baltazar razmišljao je može li mu pomoći da ga ponovno prime na posao.

*Ako Fabijanu napravim leteći tramvaj, onda više ne će izazvati sudar. Ako više ne će izazvati sudar, onda će ga ponovno primiti na posao. Ne ću mu pomoći ako mu ne napravim leteći tramvaj. Dakle, ponovno će ga primiti na posao ako ću mu pomoći.*

LOG D-S010



02



# Logika

Cijeli zaključak iskažite kao jedan iskaz u jeziku propozicijske (iskazne) logike rabeći slova  $L, S, P, H$  (prema dolje zadanom ključu prevođenja), zgrade te samo sljedeće simbole za logičke (po)veznike:

- $\neg$  za negaciju (nijek)
- $\vee$  za disjunkciju
- $\wedge$  za konjunkciju
- $\rightarrow$  za pogodbu (materijalnu implikaciju).

Ključ prevođenja:

- $L$  za 'Profesor Baltazar će Fabijanu napraviti leteći tramvaj'
- $S$  za 'Fabijan više ne će izazvati sudar'
- $P$  za 'Fabijana će ponovno primiti na posao'
- $H$  za 'Profesor Baltazar će pomoći Fabijanu'

Odgovor:

---

0 ☐  
1 ☐  
2 ☐  
3 ☐  
4 ☐  
5 ☐  
bod

LOG D-S010



02

# Logika

Prazna stranica

LOG D-S010



99