

DRŽAVNO NATJECANJE IZ LOGIKE

2. - 4. travnja 2025.

BODOVI:

- POTPUNO ISPRAVNO RJEŠENJE: 3 BODA*
- IZOSTANAK RJEŠENJA: 1 BOD*
- KRIVO ILI NEPOTPUNO RJEŠENJE: 0 BODOVA*

*Osim ako je u uputi u zadatku navedeno drukčije.

A-KATEGORIJA

ZADATAK	BROJ BODOVA	MAX BODOVA
1.		90
2.		33
3.		60
4.		30
5.		41
UKUPNO		254

Vrijeme rješavanja testa: 150 minuta

Zadatak 1

Ovaj zadatak ima četiri dijela. U prvom dijelu iznesen je *Astrološki priručnik*, u kojem se nalazi prikaz osnova astrologije. U drugom dijelu zadatka, naslovljenom *Pitanja u prirodnom jeziku*, postavljen je prvi skup pitanja. Treći dio zadatka definira nužne elemente logike koju nazivamo \mathcal{L}^{AP} (čitati kao: “logika astrološkog priručnika”). Četvrti dio zadatka ponovno sadržava pitanja, a naslovljen je *Pitanja u formalnom jeziku*.

Astrološki priručnik

Horoskopskih je znakova dvanaest. Svaki od njih označava po jedno sazviježđe (konstelaciju). Dapače, sazviježđa i horoskopski znakovi dijele iste nazive. Tako naziv “Vaga” rabimo i za znak i za konstelaciju. Horoskopski znakovi imaju utvrđen redoslijed, kao i početak. Poredak horoskopskih znakova je sljedeći: *Ovan, Bik, Blizanci, Rak, Lav, Djevica, Vaga, Škorpion, Strijelac, Jarac, Vodenjak, Ribe*.

Horoskopske znakove možemo podijeliti rabeći tri klasifikacije. Najprije, znakovi mogu biti klasificirani **prema elementu**. U toj su klasifikaciji horoskopski znakovi vatreni, vodeni, zemljani i zračni. Nadalje, znakovi mogu biti klasificirani **prema modalitetu**, i to kao kardinalni, fiksni i mutabilni (promjenjivi). Nakraju, znakovi se mogu podijeliti i **prema polaritetu**, kao pozitivni i negativni. Za detalje vidi tablicu br. 2 na kraju ovog priručnika (str. 4).

Nisu svi znakovi u istoj mjeri **međusobno kompatibilni, tj. složni**. Znakovi različitog polariteta manje su kompatibilni od znakova jednakog polariteta. Također, znakovi različitih modaliteta manje su kompatibilni nego znakovi jednakog modaliteta, pri čemu su sve vrste modalitetne nekompatibilnosti jednako snažne. Primjerice, kardinalni znakovi jednako su nekompatibilni s fiksnim, kao i s mutabilnim znakovima. Kod elemenata, međutim, postoji neka vrsta hijerarhije, koja proizlazi iz logike samih elemenata. Primjerice, vatra se najbolje slaže (isključivo) s vatrom, a najgore (isključivo) s vodom. Nadalje, vatra i zrak se nadopunjuju, a vatra i zemlja su u neutralnom odnosu. Neutralnost i nadopunjavanje jednako su (ne)kompatibilne vrste međudnosa. Za detalje vidi tablicu br. 1 dolje.

	VATRA	VODA	ZRAK	ZEMLJA
VATRA	istovjetnost	ponišćavanje	nadopunjavanje	neutralnost
VODA	ponišćavanje	istovjetnost	neutralnost	nadopunjavanje
ZRAK	nadopunjavanje	neutralnost	istovjetnost	ponišćavanje
ZEMLJA	neutralnost	nadopunjavanje	ponišćavanje	istovjetnost

Tablica 1

Horoskopski su znakovi poredani ukrug. Takav kružni prikaz naziva se “**zodijak**”, što u doslovnom prijevodu (sa starogrčkog) znači “životinjski krug”. U zodijaku svaki horoskopski znak zauzima 30 stupnjeva (30°), budući da kružnica ima ukupno 360° . U zodijaku se ukrug izmjenjuju znakovi (sazviježđa), i to prema redoslijedu koji je naveden gore, počevši s horoskopskim znakom Ovna i **u smjeru kazaljki na satu**. Kalendarski gledano, astrološka godina započinje s početkom proljeća, 21. ožujka.

Jednom kada smo definirali krug zodijaka, možemo govoriti o **aspektima**. U astrologiji aspekt označava kut između dvaju horoskopskih znakova ili planeta. Kada govorimo o aspektima među horoskopskim znakovima, njihovi su nazivi i pripadajući kutovi sljedeći:

- 1.) konjunkcija (0°)
- 2.) semisekstil (30°)
- 3.) sekstil (60°)

- 4.) kvadratura (90°)
- 5.) trigon (120°)
- 6.) kvinkuns (150°)
- 7.) opozicija (180°).

Važno je imati u vidu da **aspekti nisu uvijek jedinstveni**. Pokažimo to primjerom. Uzimimo horoskopski znak Ovna i razmak (kut) od 60° . Znak Ovna, kao i svaki drugi znak, zauzima 30° zodijaka. Možemo reći da Ovan predstavlja interval od 30° , tj. odgovarajući segment kružnice. Nadalje, možemo zamisliti jednu točku unutar tog intervala. Nazovimo tu točku “ovnovskom točkom”. Od te točke sada možemo napraviti “korak” od 60° . Taj korak, međutim, može biti u dvama smjerovima: u smjeru kazaljki na satu ili suprotan tom smjeru. Krećući se u smjeru kazaljki na satu, od ovnovske točke nužno dolazimo do točke unutar znaka (intervala) Blizanaca, a suprotno tom smjeru nužno dolazimo do točke unutar znaka (intervala) Vodenjaka. Aspekt definiram kutom od 60° nazivamo “seksstilom”. Dakle, astrološkim žargonom, možemo reći da “**Ovan ima dva seksčila**”. Ovdje ih razlikujemo na sljedeći način. Seksstil koji smo dobili krećući se u smjeru kazaljki na satu zvat ćemo “**pozitivnim seksstilom**”, a seksstil koji smo dobili krećući se u smjeru suprotnom kretanju kazaljki na satu zvat ćemo “**negativnim seksstilom**”. Dakle, Blizanci su pozitivan seksstil od Ovna. Ista taksonomija vrijedi i za ostale aspekte.

Kada pak govorimo o **aspektima među planetima**, oni, takorekavši, “parazitiraju” na aspektima među znakovima. Uzimamo da vrijedi ovaj astrološki aksiom – ako su dva znaka u nekom aspektu, tada su planeti vladari tih znakova u istom tom aspektu. O planetima i pojmu “vladara” vidi dolje. Makar za planete kažemo da su u istim aspektima kao i horoskopski znakovi, aspektima među planetima vlada neka druga logika, u koju ovdje nećemo ulaziti.

Aspekti se dijele **prema skladnosti**, a prema toj podjeli oni mogu biti povoljni i nepovoljni. Povoljni su aspekti konjunkcija, seksstil i trigon.

Osim znakova, važni su i **planeti**. Valja napomenuti da riječ “planet” u astrologiji ima posebno značenje, šire od onog koje se koristi u astronomiji. U ovom se priručniku među planete ne ubrajaju samo nebeska tijela koja se inače smatraju planetima, već također i Sunce i Mjesec (kao i Pluton). Zato se u tablici br. 2 Sunce i Mjesec (i Pluton) nalaze uz bok ostalim planetima. Ipak, to ne znači da su Sunce i Mjesec u astrologiji apsolutno izjednačeni s planetima. Naime, postoji klasifikacija planeta na **unutarnje**, **vanjske** i **moderne**. Unutarnji su planeti Merkur i Venera, vanjski Mars, Jupiter i Saturn, a moderni Uran, Neptun i Pluton. Nakraju, primijetit ćete da se nigdje ne spominje planet Zemlja. To je zato što se astrologija temelji na geocentričnom sustavu.

Završno, kažimo i to da u astrologiji svaki horoskopski znak ima planet koji nazivamo njegovim “**vladarom**”. To je stoga što stremljenja znakova odgovaraju stremljenjima planetâ. Vladari znakova navedeni su u tablici br. 2 dolje. U tablici su također navedeni i simboli za svaki horoskopski znak, kao i simboli planetâ.

#	ZNAK	SIMBOL	ELEMENT	MODALITET	POLARITET	VLADAR
1	Ovan	♈	vatra	kardinalni	pozitivni	Mars ♂
2	Bik	♉	zemlja	fiksni	negativni	Venera ♀
3	Blizanci	♊	zrak	mutabilni	pozitivni	Merkur ☿
4	Rak	♋	voda	kardinalni	negativni	Mjesec ☾
5	Lav	♌	vatra	fiksni	pozitivni	Sunce ☼
6	Djevica	♍	zemlja	mutabilni	negativni	Merkur ☿
7	Vaga	♎	zrak	kardinalni	pozitivni	Venera ♀
8	Škorpion	♏	voda	fiksni	negativni	Pluton ♇
9	Strijelac	♐	vatra	mutabilni	pozitivni	Jupiter ♃
10	Jarac	♑	zemlja	kardinalni	negativni	Saturn ♄
11	Vodenjak	♒	zrak	fiksni	pozitivni	Uran ♅
12	Ribe	♓	voda	mutabilni	negativni	Neptun ♆

Tablica 2

Pitanja u prirodnom jeziku

Dano je petnaest teza. Na praznu crtu pored svake teze upiši “DA” ako je teza istinita s obzirom na ono što piše u *Astrološkom priručniku* i/ili s obzirom na pravila klasične logike. Ako je teza neistinita, upiši “NE”.

- 1) Kao i za svaki drugi znak, tako i za Vagu postoje točno četiri znaka koji se od nje razlikuju po svemu, tj. po elementu, po modalitetu, po polaritetu te po vladaru. _____
- 2) Oba trigona nekog znaka s tim znakom dijele element, ali ne i polaritet. _____
- 3) Jest da se znak teško slaže sa svojim kvinkunsima i sa svojim semisekstilima, ali, uzmemo li Vodenjaka kao primjer, on je ipak kompatibilniji sa svojim pozitivnim kvinkunsom i pozitivnim semisekstilom, nego što je to slučaj s njegovim negativnim kvinkunsom i negativnim semisekstilom. _____
- 4) Moderni su planeti vladari vodenih znakova. _____
- 5) Postoji slučaj u kojem kvadratura kvadrature kvadrature nekog znaka odgovara upravo tom znaku. _____
- 6) Ovan se bolje slaže s opozicijom svog negativnog kvinkunsa, nego s opozicijom svog pozitivnog kvinkunsa. _____
- 7) Izuzmemo li vladare, možemo reći da svaki znak ne dijeli ama baš ništa sa svojim kvinkunsima, kao ni sa svojim semisekstilima. _____
- 8) Fiksni negativni znakovi međusobno su jednako aspektirani kao i mutabilni pozitivni znakovi. _____
- 9) Pozitivni trigon negativne kvadrature negativnog kvinkunsa pozitivne opozicije negativnog sekstila pozitivnog kvinkunsa negativnog kvinkunsa Lava jest Lav. _____
- 10) Znakovi u kvinkunsu nemaju istog vladara. _____

- 11) Negativni trigon negativne kvadrature negativnog kvinkunsa negativnog semisekstila negativnog sekstila negativnog trigona negativne kvadrature nekog znaka jest pozitivan trigon pozitivne kvadrature pozitivnog kvinkunsa pozitivnog semisekstila pozitivnog sekstila pozitivnog trigona pozitivne kvadrature tog istog znaka. _____
- 12) Postoji vanjski planet koji vlada pozitivnim semisekstilom opozicije Djevice. _____
- 13) Element i modalitet dovoljni su da bi se (komparativno) definirao neki horoskopski znak. _____
- 14) Ako opozitno aspektirani znakovi nemaju jednak modalitet, tada možemo sa sigurnošću tvrditi da je Vodenjak vodeni znak. _____
- 15) Pozitivni trigon negativne kvadrature negativnog kvinkunsa pozitivne opozicije negativnog sekstila pozitivnog kvinkunsa negativnog kvinkunsa Lava jest negativna opozicija negativnog semisekstila negativnog trigona Raka. _____

(15 × 3 boda = 45 bodova)

Logika \mathcal{L}^{AP}

Ovdje opisujemo jezik logike \mathcal{L}^{AP} – “logike astrološkog priručnika”. Ta logika jest logika prvog reda (predikatna logika), u kojoj se koristimo i znakom jednakosti (=). Kako bi izrazila nejednakost, logika \mathcal{L}^{AP} koristi se znakom nejednakosti (\neq). Ti se znakovi rabe na standardan način, tj. jednako kao i u logici prvog reda. Kada ih rabimo, ne koristimo se zagradama. Primjerice, možemo pisati iskaze oblika $a = b \vee c \neq d$.

Predikati (općenito). Predikati (priroci) u \mathcal{L}^{AP} izražavaju svojstva i relacije znakova i planetâ. Za svaki predikat u logici \mathcal{L}^{AP} koristimo se trima početnim slovima svojstva ili relacije koju opisujemo, pri čemu su ta slova velika tiskana slova. Nadalje, predikati koji opisuju astrološke aspekte imaju i dodatne pokazatelje (indikatore), točnije, plus (+) ili minus (−), što označava radi li se o pozitivnom ili negativnom aspektu, tj. prati li dani aspekt smjer kretanja kazaljki na satu ili pak ne. Također, pri zapisu dvomjesnih predikata rabimo znak zareza (,).

Konstante. U \mathcal{L}^{AP} za konstante ne rabimo slova, već simbole horoskopskih znakova i planetâ. (Vidi tablicu br. 2).

Varijable. U \mathcal{L}^{AP} rabimo dvije vrste varijabli: varijable za planete i varijable za horoskopske znakove. Varijable za planete su: p_1, p_2, p_3 itd. Varijable za znakove su z_1, z_2, z_3 itd. Isto tako, kada u formuli nema više od jedne istovrsne varijable, možemo pisati samo p , odnosno samo z .

Zagrade. Radi čitljivosti zagrade se rabe i pri zapisu samih predikata, bili oni dvomjesni ili jednomjesni. Primjerice, činjenicu da je Ovan vatreni znak pisat ćemo: $VAT(\Upsilon)$.

Predikati (konkretno). U zadatku se koristimo sljedećim predikatima.

Za aspekte (odnosi se i na znakove i na planete):

- $SEM^+(a, b)$ – “ a je pozitivni semisekstil od b ”
- $SEM^-(a, b)$ – “ a je negativni semisekstil od b ”
- $SEK^+(a, b)$ – “ a je pozitivni sekstil od b ”
- $SEK^-(a, b)$ – “ a je negativni sekstil od b ”
- $KVA^+(a, b)$ – “ a je pozitivna kvadratura od b ”
- $KVA^-(a, b)$ – “ a je negativna kvadratura od b ”
- $TRI^+(a, b)$ – “ a je pozitivni trigon od b ”
- $TRI^-(a, b)$ – “ a je negativni trigon od b ”
- $OPO^+(a, b)$ – “ a je pozitivna opozicija od b ”

- $OPO^-(a, b)$ – “ a je negativna opozicija od b ”

Za elemente (odnosi se na znakove):

- $VAT(a)$ – “ a je vatreni znak”
- $ZRA(a)$ – “ a je zračni znak”
- $VOD(a)$ – “ a je vodeni znak”

Za modalitet (odnosi se na znakove):

- $KAR(a)$ – “ a je kardinalni znak”
- $FIK(a)$ – “ a je fiksni znak”
- $MUT(a)$ – “ a je mutabilni znak”

Za polaritet (odnosi se na znakove):

- $POZ(a)$ – “ a ima pozitivni polaritet”
- $NEG(a)$ – “ a ima negativni polaritet”

Za vladare:

- $VLA(a, b)$ – “planet a vladar je znaka b ”

Za položaj planetâ:

- $UNU(a)$ – “ a je unutarnji planet”
- $MOD(a)$ – “ a je moderni planet”

Pitanja u formalnom jeziku

Dano je petnaest iskaza (sudova) u jeziku logike \mathcal{L}^{AP} . Na praznu crtu pored svakog iskaza upiši “DA” ako je iskaz istinit s obzirom na ono što piše u *Astrološkom priručniku* i/ili s obzirom na pravila klasične logike. Ako je iskaz neistinit, upiši “NE”.

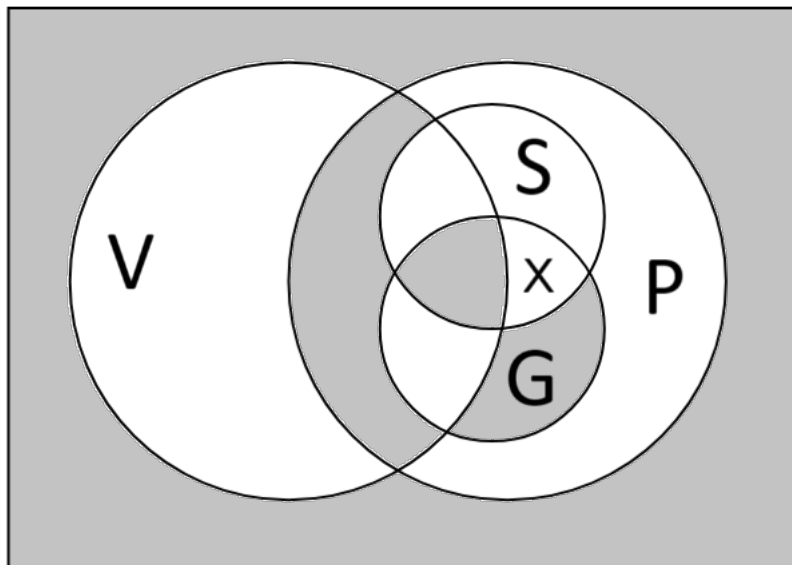
- 1) $\forall z_1 \exists z_2 \exists z_3 (TRI^+(z_2, z_1) \wedge TRI^-(z_3, z_1) \wedge \forall z_4 ((TRI^+(z_4, z_1) \vee TRI^-(z_4, z_1)) \rightarrow (z_4 = z_2 \vee z_4 = z_3)))$ _____
- 2) $\forall z_1 \exists z_2 \exists z_3 (TRI^+(z_2, z_1) \wedge TRI^-(z_3, z_1) \wedge z_2 \neq z_3 \wedge \forall z_4 ((TRI^+(z_4, z_1) \vee TRI^-(z_4, z_1)) \rightarrow (z_4 = z_2 \vee z_4 = z_3)))$ _____
- 3) $\forall p \exists z_1 \exists z_2 ((VLA(p, z_1) \wedge VLA(p, z_2)) \rightarrow (FIK(z_1) \rightarrow \neg FIK(z_2)))$ _____
- 4) $\exists p \exists z_1 (\neg POZ(\odot) \rightarrow (VLA(p, z_1) \wedge \exists z_2 VLA(p, z_2) \wedge z_1 \neq z_2))$ _____
- 5) $\forall z_1 \forall z_2 \forall z_3 \forall z_4 ((SEM^+(z_2, z_1) \wedge SEM^+(z_3, z_2) \wedge SEM^+(z_4, z_3)) \rightarrow KVA^+(z_4, z_1))$ _____
- 6) $\forall z_1 \forall z_2 \forall z_3 \forall z_4 \forall z_5 ((SEM^+(z_2, z_1) \wedge SEM^+(z_3, z_2) \wedge SEM^+(z_4, z_3)) \rightarrow (OPO^+(z_5, z_4) \rightarrow KVA^-(z_1, z_5)))$ _____
- 7) $\forall z ((KAR(z) \rightarrow z = \text{♄}) \vee (ZRA(z) \rightarrow z = \text{♄}))$ _____
- 8) $\forall z_1 \forall z_2 \forall p_1 \forall p_2 ((OPO^+(z_1, z_2) \wedge VLA(p_1, z_1) \wedge VLA(p_2, z_2)) \rightarrow OPO^+(p_1, p_2))$ _____
- 9) $\forall z_1 \forall z_2 \forall p_1 \forall p_2 ((OPO^+(p_2, p_1) \wedge VLA(p_1, z_1) \wedge VLA(p_2, z_2)) \rightarrow OPO^+(z_1, z_2))$ _____
- 10) $\forall p \forall z_1 \forall z_2 (UNU(p) \rightarrow (VLA(p, z_1) \wedge VLA(p, z_2) \wedge z_1 \neq z_2))$ _____

- 11) $\forall z_1 \forall z_2 \forall z_3 ((SEK^+(z_2, z_1) \wedge SEK^-(z_3, z_1) \wedge KAR(z_1)) \rightarrow (KAR(z_2) \wedge KAR(z_3)))$ _____
- 12) $(\forall z_1 \exists z_2 \exists z_3 (SEK^+(z_2, z_1) \wedge TRI^-(z_1, z_3) \wedge z_2 \neq z_3 \wedge \forall z_4 ((TRI^-(z_4, z_2) \vee SEM^-(z_4, z_1)) \rightarrow (z_4 = z_2 \vee z_4 = z_3)))) \rightarrow (VLA(\mathbb{P}, \mathbb{M}) \vee VLA(\odot, \times))$ _____
- 13) $\forall z ((\neg KAR(z) \wedge \neg VAT(z) \wedge \exists p (VLA(p, z) \wedge \neg MOD(p))) \rightarrow (z = \mathfrak{O} \vee z = \mathfrak{I}))$ _____
- 14) $((VOD(\approx) \wedge NEG(\mathbb{M})) \rightarrow MUT(\mathfrak{X})) \leftrightarrow ((VOD(\approx) \rightarrow MUT(\mathfrak{X})) \vee (NEG(\mathbb{M}) \rightarrow MUT(\mathfrak{X})))$ _____
- 15) $(\sigma = \mathfrak{U} \rightarrow \wp = \mathfrak{C}) \vee (\wp = \mathfrak{C} \rightarrow \sigma = \mathfrak{U})$ _____

(15 × 3 boda = 45 bodova)

(Ukupno 90 bodova)

Zadatak 2



Gornji dijagram prikazuje odnos pojmova **Ptica**, **Golub**, **Sova** i **Voli suncokret**.

Na temelju tog dijagrama odgovori jesu li sljedeći iskazi (sudovi) istiniti (I), neistiniti (N) ili im se na temelju dijagrama ne može utvrditi istinitosna vrijednost (?), upisujući na praznu crtu pokraj iskaza odgovarajuće slovo (odnosno simbol). Kod rješavanja je potrebno uzeti u obzir da se radi o modernom tumačenju te da se za područja koja nisu ucrtana u dijagram podrazumijeva da su prazna.

1. $\forall x(Gx \leftrightarrow Sx) \rightarrow \neg \exists x(Vx \rightarrow (Gx \vee Sx))$
2. $\neg \exists x(Px \wedge Vx) \rightarrow \forall x(Gx \rightarrow Sx)$
3. $\forall x(Sx \rightarrow \exists y(Gx \vee Vy)) \rightarrow \exists x \neg (Px \rightarrow Vx)$
4. $\exists x((Gx \wedge Sx) \leftrightarrow Vx) \rightarrow \exists x((Px \wedge \neg Gx) \rightarrow (Sx \rightarrow Vx))$
5. $\forall x(Px \rightarrow \exists y(Vy \leftrightarrow Gx)) \leftrightarrow \exists x \forall y(Vy \vee (Px \rightarrow Py))$
6. $\exists x \forall y(Sx \wedge (Sy \rightarrow \neg Vy)) \rightarrow \forall x \exists y(Sx \rightarrow \neg Vy)$
7. Postoji sova koja nije golub ili su sve ptice golubovi ili nešto što nije ptica voli suncokret ili sve ptice koje nisu golubovi vole suncokret.
8. Ako su sve ptice koje vole suncokret sove, onda su sve sove golubovi.
9. Ako je sve što voli suncokret golub, onda postoji golub koji nije sova.
10. Sve sove koje vole suncokret imaju iduće svojstvo: golub su ako i samo ako ptice ne postoje.
11. Sve su ptice golubovi.

(11 × 3 boda = 33 boda)

Zadatak 3

Zadani su iskazi (sudovi) $\exists x \forall y (\neg Px \vee Qy)$, $\exists x \neg Qx$ i $\forall x (Px \wedge \neg Rx)$. Uporabom pravila navedenih u Prilogu dokaži (bez korištenja znaka \perp u cijelom izvodu) da je skup iskaza koji sadržava navedena tri iskaza nekonzistentan dokazujući da iz njega slijede dva kontradiktorna iskaza.

Napomena o bodovanju: Potpuno točno riješen zadatak donosi 60 bodova. Dokaz će se bodovati po dijelovima. Izostanak rješenja donosi 15 bodova.

(Ukupno 60 bodova)

Zadatak 4

Za svaki od navedenih iskaza (sudova) utvrdi je li tautologija (T), kontradikcija (K) ili nijedno od toga (N), zaokruživši odgovarajuće slovo pored iskaza.

a) $P \wedge ((P \rightarrow Q) \wedge \neg Q)$	T / K / N
b) $(P \vee (Q \wedge \neg R)) \vee \neg((P \rightarrow R) \vee Q)$	T / K / N
c) $(P \wedge (Q \rightarrow \neg R)) \vee \neg((P \vee \neg R) \vee \neg Q)$	T / K / N
d) $\neg((\neg P \wedge \neg R) \wedge \neg(Q \wedge \neg S)) \wedge \neg(\neg(P \vee Q) \vee (R \vee S))$	T / K / N
e) $\forall x \forall y \exists z ((x = y \vee x \neq y) \vee (Pz \vee \neg Pz))$	T / K / N
f) $\forall x \forall y \exists z \forall w ((z = x \vee z = y) \rightarrow ((w = x \vee w = y) \vee w = z))$	T / K / N
g) $\exists x \forall y \forall z \exists w ((x \neq y \wedge (x = z \vee y = z)) \wedge (w = x \wedge w \neq y))$	T / K / N
h) $\exists x \forall y \exists z (\neg(Fx \rightarrow Gx) \rightarrow (x \neq y \rightarrow (x \neq y \rightarrow Fz)))$	T / K / N
i) $\neg((\neg \forall x \exists y x = y) \rightarrow \forall x \exists y \exists z (x = y \vee x \neq z))$	T / K / N
j) $\neg \exists x \neg \forall y \neg \exists z \neg ((x = y \vee x = z) \rightarrow (Fx \rightarrow (Fy \vee Fz)))$	T / K / N

(10 × 3 boda = 30 bodova)

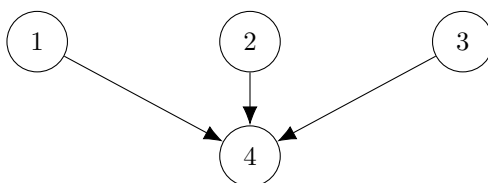
Zadatak 5

Odredi sve prešućene, implicitne i eksplicitne tvrdnje u niže navedenoj argumentaciji te razloži njezinu strukturu tehnikom dijagramiranja.

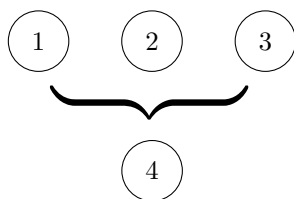
Pri dijagramiranju treba razlikovati serijske, vezane i konvergentne argumente. Kod serijskih argumenata konkluziju podupire samo jedna premisa, kao što je prikazano na slici:



Nadalje, kod konvergentnih argumenata dvije ili više premisa neovisno podupiru konkluziju:



Konačno, kod vezanih argumenata dvije ili više premisa tek zajedno podupiru konkluziju:



Uz eksplicitno navedene tvrdnje u argumentaciji se mogu nalaziti i prešućene, odnosno one koje se ne navode u argumentaciji, ali su nužne kako bi se konkluzija mogla izvesti, kao i implicitne tvrdnje koje su skrivene iza retoričkog pitanja.

Smrtna bi kazna trebala biti ukinuta iz dva glavna razloga. Svi ljudi zaslužuju jednaka prava i slobode. Nije li smrtna kazna samim time nepravedna? K tome, pogrešne presude nisu rijetkost, tako da nevin čovjek može biti pogubljen. No, ako postoji čak i mala šansa da se pogubi nevina osoba, tada je cijeli sustav nepravedan. Treba li uopće napominjati da želimo izbjeći takva nepravedna postupanja? Pored toga, također treba biti svjestan da istraživanja pokazuju da smrtna kazna nema značajnog učinka na stopu kriminala. Dakako, ako neka pravna mjera ne smanjuje kriminal, a donosi nepovratne greške, onda je ona neučinkovita. Sve u svemu, smrtna je kazna nepravedna i neučinkovita. Takvim pravnim mjerama ne smije biti mjesta u zakonu.

Pod brojeve (1)-(8) navedi eksplicitne premise iz gornjeg teksta, pod (K) navedi konkluziju, a pod (pp^1) - (pp^2) navedi prešućene premise, a pod (ip^1) - (ip^2) navedi implicitne premise.

Napomena o bodovanju tvrdnji: Svaka točno unesena tvrdnja donosi dva boda. Nepotpuno ili pogrešno rješenje donosi nula bodova, a izostanak rješenja jedan bod.

Napomena o bodovanju dijagrama: Potpuno točno nacrtan dijagram donosi 15 bodova. Dijagram će se bodovati po dijelovima. Izostanak rješenja donosi pet bodova.

Tvrdnje unutar argumentacije:

- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____
- (4) _____
- (5) _____
- (6) _____
- (7) _____
- (8) _____
- (K) _____
- (pp^1) _____
- (pp^2) _____
- (ip^1) _____
- (ip^2) _____

Prostor za crtanje dijagrama:

(41 bod)