



1. naloga: DUMI [18T]

(a) Vsak primer 1T:

11. Pujsi bratov vas ugriznejo.
12. On je.
13. Midva kličeva dve babici.

(b) Vsak primer 2T:

14. Inki ho:ki.
15. Antsi?a momrini adu:khutsi.
16. Anipo khi:bimil?a intsi ka:di.

(c)

[0,5T]

momri = čebela
pipi = babica
bisimbî = brat
khi:bi = pes
po?o = pujs

[0,5T]

im = on
in?ki = mi
intsi = midva
antsi = vidva
ani = vi

[0,5T]

ka:d = ugrizniti
du:khuts = videti
dzi = jesti
ho: = priti.
dim = srečati.
phot = poklicati

PRAVILA [7.5T]:

(lastnik) + osebek + (lastnik) + predmet + povedek

V tem vrstnem redu:

- ni = dvojina, -mil = množina
- po = svojina
- ?a = za osebkom, če je v stavku predmet

Če je v stavku 2. oseba, se glagolu doda a-.

Če je v stavku 1. oseba dvojine, se glagolu doda -i.

Če je v stavku 1. oseba množine, se glagolu doda -ki.

Če v stavku ni 1. osebe, je pa 2. oseba dvojine, se glagolu doda -i.

Če v stavku ni 1. osebe, je pa 2. oseba množine, se glagolu doda -ini.

Če so v stavku samo 3. osebe, se glagolu doda -a.

**2. naloga: SET [18T]**

Položaj setov ni pomemben. Vsak pravilen stolpec (ime in karte) 2T. Vrstni red kart znotraj setov ni pomemben. Če je v stolpcu 1 napaka (ime ali karta), 1T. Vsak pravilen stolpec X-ov 1T. Za popolnoma pravilno rešeno nalogo 2T.

<u>Timotej</u> ↑	<u>Lan</u> ↑	<u>Bono</u> ↑	<u>Bono</u> ↑	<u>Matej</u> ↑

X	X		
X	X		
<u>X</u> ↑	<u>X</u> ↑	<u>Lan</u> ↑	<u>Timotej</u> ↑

Do rešitve pridemo tako, da izjave uporabimo v zaporedju 5+4+2 (pomožno 3), 6, 3, 1.

RAZLAGA:

(Oznaki X.1 in X.2 označujeta prvi in drugi del izjave s številko X.) Najprej opazimo, da dve karti iz seta enolično določata tretjo karto v setu. Oglejmo si izjave 2, 4 in 5. Ker so to izjave ali-ali, je en del resničen drugi pa neresničen.

Če je 5.1 resničen, je 2.1 neresničen. Zato je 2.2 resničen. Zaradi tega je 4.1 neresničen, torej mora biti 4.2 resničen.

Katere karte so torej v Lanovem setu iz 5.1? Zagotovo ne “en črtkan romb” (2.2), torej niti “ena polna vijuga”. Prav tako zagotovo ne “en črtkan oval” (4.2), torej niti “en poln oval”. Nato 3.2 izloči karti “ena črtkana vijuga” in “en poln romb” ter podobno 3.1 izloči karti “en prazen romb” in “ena prazna vijuga”. S tem smo izčrpali vse možnosti. Protislovje, 5.1 je neresničen. 5.2 je torej resničen, narišemo Bonov set. 4.2 je zato neresničen, torej je 4.1 resničen. Narišemo Lanov set. Zaradi tega je 2.2 neresničen, 2.1 je torej resničen. Narišemo Timotejev set.

S tem postane 6.1 resničen, torej je resničen tudi 6.2. Narišemo Lanov set.

Za 3.2 nam sedaj ostane samo še ena možnost, kar lahko hitro preverimo z izločanjem. Narišemo ta Timotejev set.



To povzroči, da za 3.1 ostane samo še ena možnost, znova lahko preverimo z izločanjem. Narišemo ta Bonov set. V njem je karta “dva polna romba”, zato je 1.1 neresničen.

1.2 je torej resničen. Narišemo ta Matejev set.

Na tej točki imamo že sedem setov. Narisati pa bi morali še dve karti z dvema likoma in dve karti s tremi liki (preštejemo). Obe preostali karti s tremi liki imata rombe (preštejemo). Če imamo še kakšen set, potem zagotovo premore karto z ovali, vendar narisali smo že vseh devet kart z ovali (preštejemo). Na mizi torej ni več drugih setov, napišemo X na vsa primerna mesta.

**3. naloga: MNOŽICE VITEZOV IN OPROD** [20T]

[5T]

Recimo, da je G oproda. Tedaj sta oba dela njegove izjave neresnična. Torej moramo imeti $A=C$ in $C \neq D$. Zaradi $A=C$ je drugi del B-jeve izjave pravilen, zato je B vitez. Poglejmo še D-jevo izjavo. Množica $\{BC\}$ je sedaj $\{VC\}$. Če je D vitez, mora biti C vitez, kar ni možno, saj vemo, da velja $C \neq D$. D je torej oproda, iz česar pa sledi, da je C oproda, kar spet ni možno. Protislovje, G je vitez.

[6T]

Recimo, da je C vitez. Po njegovi drugi izjavi dobimo $A=F$ in ker mora biti drugi del njegove prve izjave resničen, sledi $A=F=V$. Drugi del B-jeve izjave je resničen, zato je B vitez. Po prvem delu naloge vemo, da je G vitez, zato je drugi del A-jeve izjave pravilen, prvi del njegove izjave mora zato biti napačen, saj je A vitez. Torej je D vitez. Prvi del E-jeve izjave je zato resničen. Če je E vitez, mora biti tudi drugi del njegove izjave resničen, v množici $\{ABE\}=\{VVE\}$ moramo imeti sodo število vitezov, E je torej oproda, kar pa ni možno, saj smo predpostavili, da je vitez. E je tako oproda, drugi del njegove izjave mora biti neresničen, torej je E vitez, kar pa spet ni možno, saj smo ravnokar ugotovili, da je E oproda. Protislovje, C je torej oproda.

[2T] F je podal izjavo F3.

Vsak odgovor 1T:

A	B	C	D	E	F	G
vitez	oproda	oproda	vitez	oproda	oproda	vitez

RAZLAGA: Vemo že, da je C oproda in G vitez. Posledično po drugi C-jevi izjavi dobimo $A \neq F$.

Poglejmo D-jevo izjavo. Če je D vitez, mora biti B oproda. Če je D oproda, pa mora biti B vitez. Sledi $B \neq D$.

Drugi del A-jeve izjave je napačen. Če je A vitez, mora biti v množici $\{CDG\}=\{ODV\}$ sodo število vitezov. Zato mora biti D vitez. Če pa je A oproda, mora biti v tej množici liho število vitezov, torej mora biti D oproda. Sledi $A=D$ in posledično $B=F \neq A=D$. Situacija je torej sledeča:

A	B	C	D	E	F	G
x	y	O	x		y	V

Če je B vitez, potem je A oproda, kar naredi B-jevo izjavo resnično. Če je B oproda, potem je A vitez, kar naredi B-jevo izjavo neresnično. Z B-jevo izjavo torej nimamo težav. D-jevi, G-jevi in A-jevi izjavi smo prav tako že izkoristili. Prvi del prve C-jeve izjave je pravtako neresničen, saj imamo v množici $\{ABG\}=\{xyV\}$ zagotovo natanko dva viteza, kar je v skladu s tem, da je C oproda. Zahtevam druge C-jeve izjave pa smo tudi že zadostili.

Preostane le še E-jeva izjava. Njen prvi del je resničen, saj sta v množici $\{CDF\}=\{Oxy\}$ zagotovo natanko dve oprod. Če je E vitez, imamo v množici $\{ABE\}=\{xyV\}$ zagotovo natanko dva viteza, celotna izjava bo torej resnična. Če pa je E oproda, bo po enakem premisleku celotna izjava lažna.



Skupaj imamo torej štiri možnosti. E je lahko karkoli in neodvisno od E lahko poljubno določimo x (kar potem enolično določi y).

opcija	A	B	C	D	E	F	G
1	V	O	O	V	V	O	V
2	O	V	O	O	V	V	V
3	V	O	O	V	O	O	V
4	O	V	O	O	O	V	V

Pri opciji 4 so vse tri F-ove izjave neresnične, F pa je vitez, zato to lahko takoj izločimo.

Recimo, da je F izrekel prvo izjavo. Če je F vitez, mora biti izjava resnična, iz česar dobimo opcijo 2. Če je pa F oproda, mora biti izjava neresnična, iz česar dobimo opcijo 3. Eva torej v tem primeru ne bi mogla natanko določiti, katere vrste je kateri domačin. Protislovje.

Recimo, da je F izrekel drugo izjavo. Če je F vitez, mora biti izjava resnična. iz česar dobimo opcijo 2. Če je pa F oproda, mora biti izjava neresnična, kar nam da opciji 1 in 3. Protislovje. F je torej izrekel tretjo izjavo. Če je F vitez, velja $\{ABCDE\}=\{OVOO?\}$, torej je izjava neresnična. Protislovje. F je torej oproda in velja $\{ABCDE\}=\{VOOV?\}$. Ker mora biti F-ova izjava neresnična, sledi $E=O$. Iskana rešitev je torej

A	B	C	D	E	F	G
vitez	oproda	oproda	vitez	oproda	oproda	vitez



4. naloga: AKVARIJ [16T]

Za vsaka 4 pravilna polja 1T:

X	X	X	X	o	o	o	o
o	X	X	X	o	o	o	o
o	X	o	o	o	X	X	X
o	o	o	o	X	X	X	o
X	X	X	X	o	o	o	o
X	o	X	o	o	o	o	o
X	o	o	o	o	o	X	X
o	o	o	X	X	X	X	X