



ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

KOMISIJA ZA LOGIKO  
33. TEKMOVANJE IZ ZNANJA LOGIKE

**DRŽAVNO TEKMOVANJE, 10. 11. 2018**  
**1. IN 2. LETNIK**

Šifra:

NALOGA	MOŽNE TOČKE	DOSEŽENE TOČKE
1.	15	
2.	18	
3.	19	
4.	20	
<b>Skupaj</b>	<b>72</b>	

**Opombe:**

- Pri 3. b) nalogi se za napačen odgovor točke odštejejo.
- Pri 4. nalogi vse odgovore utemelji.

Rešitve čitljivo zapiši na tekmovalno polo.  
Čas reševanja je 120 minut.

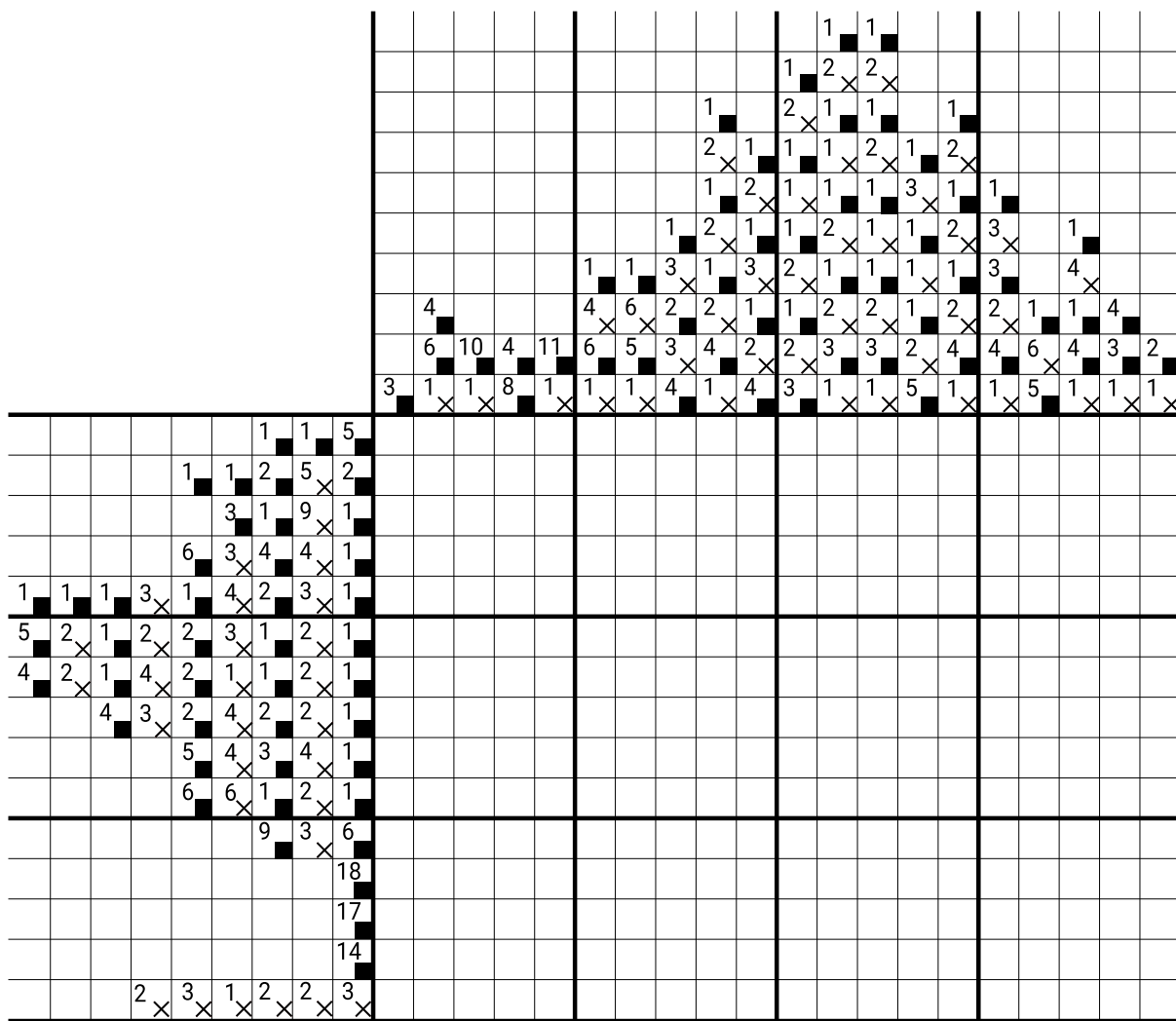
**Tekmovalna komisija ti želi veliko uspeha pri reševanju!**



# 1. naloga: POVŠTERČEK

Babica Metka je Petru za božično darilo obljubila vezeno prevleko za blazino. Ker je preveč neučakan, kaj bo na njej, mu je pripravila uganko. Narisala je mrežo, levo in zgoraj napisala številke, poleg vsake pa še oznako barve (■ za črno, ☒ za sivo). Razložila mu je, da številke označujejo, koliko zaporednih vbodov iste barve bo naredila v izbrani vrstici oziroma stolpcu. Če sta ob dveh zaporednih številkah enaki oznaki barve, bo med tema zaporedjema vbodov zagotovo pustila vsaj eno prazno polje.

Pomagaj Petru ugotoviti, kakšen vzorec si je babica Metka zamislila. Polja s črnimi vbodi pobarvaj (■), tista s sivimi označi s križcem (☒), prazna polja pa s črtico (☐).



## 2. naloga: NUPE

Jezik nupe govori okrog 800 000 ljudi v Nigeriji. Sodi v niger-kongoško družino jezikov Afrike. Spodaj so stavki v nekoliko spremenjenem jeziku nupe, transkribirani v latinico, in njihovi prevodi v slovenščino.

1	<b>mi na zogun a.</b>	Jaz ne perem preproge.
2	<b>esegi wangi gba epa yi nyi a.</b>	Dober pes ne vleče naše kože.
3	<b>liman nana gi a.</b>	Ta duhovnik ne jé.
4	<b>facizi ya biika mi nyi a.</b>	Delavci ne dajo mojega prstana.
5	<b>ekungi nanazi ka liman a.</b>	Te sirote ne čakajo na duhovnika.
6	<b>we wa biika kuru a.</b>	Ti nočes okroglega prstana.
7	<b>esegi yizi gba ede a.</b>	Naši psi ne vlečejo krpe.
8	<b>eza dedezi gbin a.</b>	Slabi ljudje ne umrejo.
9	<b>ekungizi ya zogun tetengi a.</b>	Sirote ne dajo kratke preproge.
10	<b>ye na ede bokun a.</b>	Vi ne perete bele krpe.
11	<b>enyamacizi wa liman ye nyi a.</b>	Čarovniki nočejo vašega duhovnika.

Tu so še tri nupijske besede s prevodom:

**wonjin** - rumen

**ga** - tisti

**sunwun** - stati

a) Prevedi v slovenščino:

**limanzi na esegi gazi a.** \_\_\_\_\_

**faci wangi gi zogun mi nyi a.** \_\_\_\_\_

**ezazi ka a.** \_\_\_\_\_

**yi ya a.** \_\_\_\_\_

b) Prevedi v jezik nupe:

Duhovnik ne da rumenih prstanov. \_\_\_\_\_

Tisti delavci ne stojijo. \_\_\_\_\_

Mi nočemo psa. \_\_\_\_\_

Dobri čarovnik ne čaka tvojega človeka. \_\_\_\_\_

c) Zapiši pravila.

### 3. naloga: VOHUNI NA DELU

Na oddaljenem planetu Tritofilus živi ljudstvo, ki se je odločilo, da bo svoje računalnike namesto na dvojiški logiki osnovalo na bolj ekonomični, trojiški logiki. Namesto z biti, ki smo jih vajeni iz dvojiške logike, logične vrednosti zapisujejo s triti, ki lahko zavzamejo vrednosti *resnično* – T (angl. true), *nedefinirano* – U (angl. unknown) ali *neresnično* – F (angl. false). Logične izjave, v katerih nastopata le vrednosti T in F, se obnašajo enako kot v dvojiški logiki, vsaka izjava, v kateri nastopa logična vrednost U, pa ima vrednost U (npr. vrednost izjave »Če U, potem T.« je U).

Tritofilska vlada hrani na svojih strežnikih šest za planetsko varnost ključnih tritov, ki jih bomo imenovali  $x_0, x_1, x_2, x_3, x_4$  in  $x_5$ . Ti lahko seveda zavzamejo vrednosti T, F ali U. Vohuni s sosednjega planeta Tritofobus so dobili nalogo ugotoviti, kaj je v njih shranjeno. Prestregli so šest sporočil (logičnih izjav A, B, C, D, E in G) in izvedeli, da imata dve izmed njih logično vrednost T, dve U in dve F.

- A. Če  $x_0$  in  $x_4$ , potem  $x_2$  in  $x_3$ .
- B. Če  $x_2$  in  $x_3$ , potem ni res, da  $x_0$  in  $x_1$ .
- C. Če  $x_5$ , potem  $x_4$  in  $x_0$ .
- D. Če  $x_1$  ali  $x_5$ , potem  $x_2$ .
- E. Če  $x_1$  ali  $x_2$ , potem ne  $x_3$ .
- G. Če  $x_0$ , potem  $x_4$ .

a) Pomagaj jim ugotoviti čim več o vrednostih tritov  $x_0, x_1, x_2, x_3, x_4$  in  $x_5$ . Poišči vse možnosti in vsako zapiši v svojo tabelo.

$x_0$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_0$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
$x_0$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_0$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$

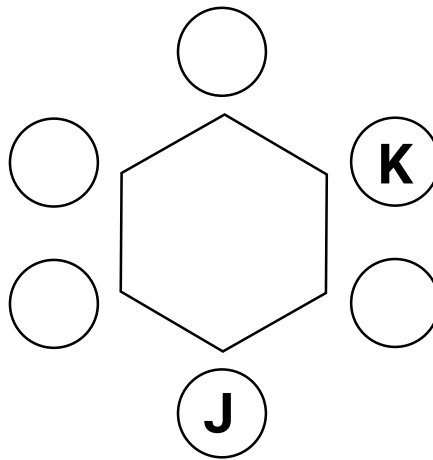
b) K vsakemu sporočilu zapiši, kakšna je njegova logična vrednost. Če ne moreš določiti, zapiši vse možnosti.

Sporočilo A. _____	Sporočilo D. _____
Sporočilo B. _____	Sporočilo E. _____
Sporočilo C. _____	Sporočilo G. _____

#### 4. naloga: KAPE

Za mizo sedi šest prijateljev (glej skico, vrisano je že, kje sedita Jakob in Klemen). Vsak ima na glavi kapo, ki je lahko modre ali zelene barve. Vsaka izjava tistih z modrimi kapami je laž, vsaka izjava tistih z zelenimi kapami je resnična. Vsak vidi kape vseh svojih prijateljev. Svoje kape ne vidi, kljub temu pa ve, kakšne barve je. Povedali so naslednje:

- Klemen: Imam zeleno kapo natanko takrat, ko ima zeleno kapo moj levi sosed.
- Jakob: Če je Benjamin moj sosed, ima zeleno kapo.
- Žiga: Vidim največ 2 modri kapi.
- Benjamin: Moj desni sosed ima zeleno kapo.
- Luka: Moja soseda imata oba modro kapo. Če ima prijatelj nasproti mene modro kapo, imam modro kapo tudi jaz.
- Peter: Vidim natanko 3 modre kape.



a) Slišal si le Klemnovo izjavo. Kaj lahko poveš o barvi njegove kape in kaj o barvi kape prijatelja, ki sedi na njegovi levi? Utemelji.

b) Slišal si le Benjaminovo izjavo. Kaj lahko poveš o barvah kape Benjaminina in njegovega desnega soseda? Utemelji.

c) Slišal si le izjavi Petra in Žige. Kaj lahko rečeš o barvah njunih kap? Utemelji.

d) Slišal si le Lukovo izjavo. Kaj lahko poveš o njegovi barvi kape in o kapah njegovih prijateljev? Utemelji.

e) Sedaj upoštevaj vse izjave. Poišči vse možne sedežne rede in barve kap, ki se skladajo z izjavami prijateljev. Razloži sklepanje.