



ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

KOMISIJA ZA LOGIKO
32. TEKMOVANJE IZ ZNANJA LOGIKE

DRŽAVNO TEKMOVANJE, 21. 10. 2017
7. razred

Šifra:

NALOGA	MOŽNE TOČKE	DOSEŽENE TOČKE
1.	15	
2.	14	
3.	15	
4.	15	
Skupaj	59	

Opombe:

- Pri 1. nalogi prinese točke vsaka pravilno rešena vrstica.
- Pri 4. nalogi je rešitev vredna 5 točk, odgovori na vprašanja pa 10 točk.

Rešitve čitljivo zapiši na tekmovalno polo.
Čas reševanja je 90 minut.

Tekmovalna komisija ti želi veliko uspeha pri reševanju!

1. naloga: SONČKI

V spodnjo tabelo je na nekatera bela polja potrebno razvrstiti sončke po naslednjih pravilih:

- Vsak sonček sveti na vsa polja v stolpcu in vrstici, v katerih se nahaja, razen tistih, ki se skrivajo za stenami (siva polja). Sonček ne osvetli polj, ki so diagonalno od njega.
- Vsako belo polje v spodnji tabeli mora osvetliti vsaj en sonček.
- Na sivem polju je lahko napisana številka – ta pove število sončkov, ki se dotikajo tistega polja (levo, desno, zgoraj ali spodaj, vendar ne po diagonalali).
- Sončki ne smejo svetiti drug na drugega.

Primer na desni: S krogci so označena vsa polja, ki jih osvetljuje postavljeni sonček (sveti seveda tudi na polje, na katerem stoji). To so hkrati tudi polja, na katerih ne more stati drug sonček.

	○			
○	○	○	○	○
	○			

Naloga: Vriši sončke v spodnjo tabelo. Polja, za katera veš, da na njih sonček ne more stati, označi s krogci.

								1	
			0					1	
	2								
0									
				1					
	1			3					
						1			
		1	1						3

2. naloga: ŠTEVNIKI JEZIKA KINUK'AAZ

V znanstvenofantastični televizijski seriji *Defiance* srečamo ljudstvo Kinuk'aaz, ki govori istoimenski jezik. Prihajajo z nekega drugega planeta, imajo poseben jezik in posebno pisavo. Poglejmo nekaj števil v tem jeziku:

ਸਿੜ, ਸਿਸ ਸਿ	100
ਸਿੜ, ਸਿੜ ਤੁ	256
ਸਿੜ ਸਿ	32
ਸਿਸੁ, ਸਿਰ ਸੁ	478
ਸਿਸੁ ਰਿ, ਸਿਰ ਸੁ	4779

a) Katere številke smo napisali v tabeli?

ਸਿਸੁ	
ਸਿੜ ਸੁ	
ਸਿੜ ਸੁ, ਸਿੜ ਸੁ	
ਸਿੜ, ਸਿਸੁ ਤੁ	
ਸਿੜ ਸੁ	

b) Zdaj pa imaš tudi ti priložnost napisati nekaj števil v pisavi kinuk'aaz:

1000	
9	
10	
0	
312	

3. naloga: TRI V VRSTO

Petra, Rok in Sara so nekega popoldneva igrali Tri v vrsto¹. Da bi bilo vse skupaj bolj zanimivo so priredili tekmovanje in dogovorili so se, da vsak z vsakim odigra štiri igre. Za zmago je igralec dobil 3 točke, za poraz 0 točk, za neodločen izid pa sta oba igralca dobila po 1 točko. Spodaj so prikazane odigrane igre v naključnem vrstnem redu.

<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> </table>	×	×	○	○	○	×	×	○	×	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> </table>	○		×	○	○	○		×	×	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> </table>	○	×	○	×	○		○	×		<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> </table>	○	×	○	×	×	○	×	○	×
×	×	○																																					
○	○	×																																					
×	○	×																																					
○		×																																					
○	○	○																																					
	×	×																																					
○	×	○																																					
×	○																																						
○	×																																						
○	×	○																																					
×	×	○																																					
×	○	×																																					
<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> </table>	×		×	×	○		○	○	○	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> </table>	×	○	×	×	○	×	○	×	○	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> </table>	○	×	○	×	○	○	×	○	×	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> </table>	○	×	○	○	×	×	×	○	○
×		×																																					
×	○																																						
○	○	○																																					
×	○	×																																					
×	○	×																																					
○	×	○																																					
○	×	○																																					
×	○	○																																					
×	○	×																																					
○	×	○																																					
○	×	×																																					
×	○	○																																					
<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> </table>	×	○	×	×	○	○	○	×	×	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> </table>	○	×	○	○	×		○		×	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> </table>	○	×	×	×	○	○	×	○	×	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">×</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○</td></tr> </table>	×		×	○	×		×	○	○
×	○	×																																					
×	○	○																																					
○	×	×																																					
○	×	○																																					
○	×																																						
○		×																																					
○	×	×																																					
×	○	○																																					
×	○	×																																					
×		×																																					
○	×																																						
×	○	○																																					

Po koncu vseh iger je imel prvouvrščeni 12 točk, drugouvrščeni pa 11. Ugotovi, kdo je zasedel prvo, kdo drugo in kdo tretje mesto. Pri tem ti bodo v pomoč še naslednji namigi:

- Rok je vse igre igral z znakom ×.
- Petra in Sara sta med sabo odigrali natanko eno tekmo z neodločenim izidom.
- Petra je več tekem kot Sara končala z neodločenim izidom.

¹Tri v vrsto je igra, pri kateri igralca izmenično v tabelo 3×3 vpisujeta znaka × in ○ – isti igralec skozi celotno igro uporablja isti znak. Zmaga tisti, ki prvi postavi tri svoje znake v vodoravno, navpično ali poševno linijo.

Zapiši končni vrstni red in v tabelo vpiši izide iger med posameznima igralcema. Če je bila igra neodločena vpiši črko N, sicer pa vpiši ime zmagovalca (vrstni red iger ni pomemben).

1. mesto: _____

2. mesto: _____

3. mesto: _____

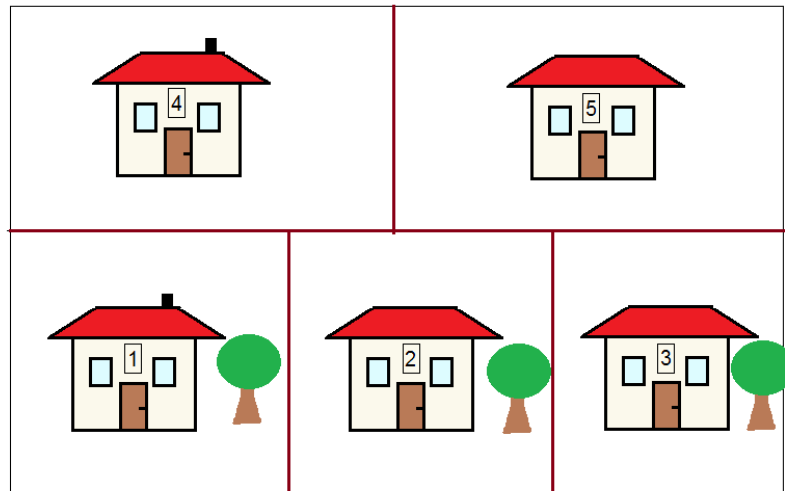
Petra : Sara	Petra : Rok	Rok : Sara

4. naloga: SOSESKA

Lučka se je preselila v novo sosesko, kjer je pet hiš, v vsaki živi en otrok. Popoldne je spoznavala nove prijatelje, zvečer pa je skušala narisati, kje kdo živi. Spomnila se je naslednjih dejstev (vsa so resnična):

1. Neža je Mancina sosedica natanko takrat, ko Lučka ni Nežina sosedica.
2. Lučkina hiša ima dimnik natanko takrat, ko ima Lučka štiri sosede.
3. Če sta Manca in Lučka sosedi, potem Manca ni Adnina sosedica.
4. Simon ima na vrtu drevo natanko takrat, ko ga imata tudi Adna in Manca.
5. Simon in Neža sta soseda.

Soseda sta tista otroka, ki morata preplezati le eno ograjo, da se srečata (glej spodnjo sliko, črte med hišami so ograje).



a) Razloži odgovore na spodnja vprašanja tako, da pri vsaki razlagi uporabiš čim manjše število gornjih izjav.

- Ali Lučka lahko stanuje v hiši številka 2?

- Ali Manca lahko stanuje v hiši številka 2?

- Ali Neža lahko stanuje v hiši številka 2?

b) Ali je lahko Simonov vrt brez drevesa? Razloži svoje sklepanje, pri tem lahko uporabiš sklepe iz točke a).

c) Ugotovi, kje kdo živi – k vsaki hiši zapiši ustrezno ime. Če pri kateri od hiš prebivalca ni mogoče določiti, zapiši vprašaj. Pri tej točki rešitve ni potrebno razložiti.