



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЈЕТЕ И КУЛТУРЕ  
РЕПУБЛИЧКИ ПЕДАГОШКИ ЗАВОД

Милоша Обилића 39 Бањалука, Тел/факс 051/430-110, 051/430-100;  
e-mail : pedagogski.zavod@rpz-rs.org

Датум: 9. април 2022. године

Републичко такмичење из ИНФОРМАТИКЕ  
(СРЕДЊЕ ШКОЛЕ)

<b>I.</b>	<b>БРОЈ БОДОВА</b>	<b>Бодови: 20</b>
-----------	--------------------	-------------------

Наставници трећег разрада средње школе су реализовали школско такмичење из информатике. Одлучили су да процес објаве резултата учине занимљивијим, те да не објаве број освојених бодова, већ да га камуфлирају.

Усвојили су следеће правило – одлучили су да умјесто броја бодова објаве следеће податке:

- У првом реду за сваку цифру у броју бодова обављује се колико има мањих цифара у истом броју које се налазе десно од ње;
- У другом реду за сваку цифру објављује се колико има мањих цифри у истом броју које се налазе лијево од ње;
- У трећем реду записује се збир цифара у освојеном броју бодова;
- Нпр. ако је неки такмичар освојио 4143 тада се објављује:

2 0 1 0

0 0 1 1

12

Потребно је да направиш програм који ће сваком такмичару омогућити да открије број бодова који је освојио.

Улаз:

- У првом реду уносе се четири цијела броја одвојена по једним размаком, а који за сваку цифру представљају број мањих цифара које се налазе десно од ње,
- У другом реду уносе се четири цијела броја одвојена по једним размаком, а који представљају број мањих цифара које се налазе лијево од ње,
- Цијели број који представља збир броја цифара у освојеном броју бодова (освојени број бодова је сигурно четвороцифрен)

Издаз:

- Приказати све могуће освојене бројеве бодова (сигурно постоји бар један број бодова, а потребно је приказати све могуће освојене бројеве бодова).

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
2 0 1 0 0 0 1 1 12	4143 5052
0 0 0 0 0 1 2 3 30	6789

Задатак снимити под именом ZAD1.

Маркова бака гаји гербере. Пред њеном кућом налази се  $N$  гербера пореданих уз ограду слијева надесно. У сарадњи са цвјећаром, кроз истраживање, закључила је да се сваких  $X$  литара воде којом залије гербер он нарасте  $X$  центиметара, почетна висина и-тог гербера је  $A(i)$  центиметара. Марковој баки је врт најљепши уколико је висина гербера у неоппадајућем реду посматрано с лијева на десно тј. сваки наредни није нижи је од претходног.

Марко је одлучио да баки поремети планове, па је у  $i$ -тој од  $Q$  наредних ноћи одлучио  $X_i$  гербер залити са  $Y_i$  литара воде. У сваком од тих  $Q$  дана Маркова бака је примијетила да се висина неког гербера повећала. Запитала се колико би јој минимално литара воде требало да висине гербера тог дана претвори у неоппадајућу с лијева на десно. Помози баки да израчуна потребну количину.

**Улаз:**

- У првој линији се налази број бројеви  $N$  и  $Q$  ( $1 \leq N, Q \leq 100\,000$ ), бројеви из текста задатка.
- У другом реду налази се низ  $A(N)$  природних бројева ( $1 \leq A(i) \leq 109$ ), бројеви из текста задатка.
- У сљедећих  $Q$  редова налазе се по два природна броја  $X_i$  и  $Y_i$  ( $1 \leq X_i \leq N, 1 \leq Y_i \leq 109$ ), бројеви из текста задатка.

**Изаз:**

- У сваком од  $Q$  редова испишите по један цијели број, редом одговоре на питања из текста задатка.

**Примјер:**

УЛАЗ	ИЗЛАЗ	ОБЈАШЊЕЊЕ
5 4 1 3 2 2 4 1 2 2 3 4 5 1 1	2 10 7 7	Први дан: Висина гербера: 3, 3, 2, 2, 4 Висина гербера ако би их бака залила оптималном количином воде: 3, 3, 3, 3, 4 Одговор: $0 + 0 + 1 + 1 + 0 = 2$
		Други дан: Висина гербера: 3, 6, 2, 2, 4 Висина гербера ако би их бака залила оптималном количином воде: 3, 6, 6, 6, 6 Одговор: $0 + 0 + 4 + 4 + 2 = 10$
		Трећи дан: Висина гербера: 3, 6, 2, 7, 4 Висина гербера ако би их бака залила оптималном количином воде: 3, 6, 6, 7, 7 Одговор: $0 + 0 + 4 + 0 + 3 = 7$
		Четврти дан: Висина гербера: 4, 6, 2, 7, 4 Висина гербера ако би их бака залила оптималном количином воде: 4, 6, 6, 7, 7 Одговор: $0 + 0 + 4 + 0 + 3 = 7$

Задатак снимити под именом **ZAD2**.

Мирко је смислио интернет квиз помоћу којег ће постати веома популаран. Квиз се састоји од питања на које учесници морају дати тачан одговор. Ако играч не зна одговор, пружа му се прилика да кроз три корака помоћи тачно одговори на питање. Једини знакови који се појављују у тачном одговору су слова, интерпункцијски знакови '.' (тачка), ',' (зарез), ':' (двотачка), ';' (тачказарез), '!' (ускличник), '?' (упитник) и '-' (цртица) и размак (који се неће налазити на почетку или на крају

одговора). Под појмом слова сматрамо сва слова енглеске абецеде 'a'-'z' i 'A'-'Z', а под појмом самогласници сматрамо слова 'aeiouAEIOU'. Правила помоћу су:

- Прва помоћ добије се из тачног одговора тако да умјесто свих слова ставимо знак '.' (тачка).
- Друга помоћ добија се из прве помоћи тако да се открије прва трећина слова (уколико број слова није дјелив с три, количник треба заокружити на ближи цијели број).
- Трећа помоћ добија се из друге помоћи тако да се открију сви самогласници. Уколико нема неоткривених самогласника, онда се трећа помоћи добија из прве помоћи тако да се открију прве двије трећине слова (уколико тај број није цијели, треба га заокружити на ближи цијели број).

Напишите програм који ће за задани тачан одговор исписати сва три помоћи.

#### Улаз:

- У првом и једином реду се налази низ знакова тј. тачан одговор из текста задатка. Број знакова у том низу ће бити мањи или једнак од 50.

#### Изназ:

- У први реду испишите прву, у други ред другу, а у трећи ред трећу помоћ.

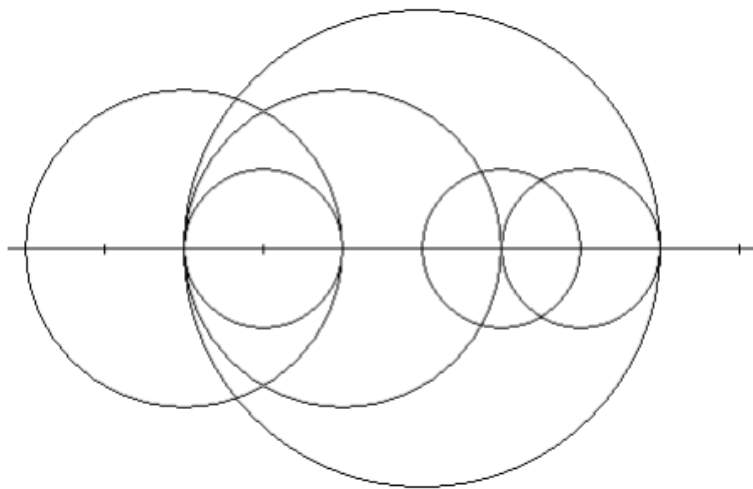
#### Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
Ante, Ante!	...., ....! Ant., ....! Ante, A..e!
Vi ste? -Hur. Ben-Hur.	.. ....? -.... -.-.... Vi ste? -.... -.-.... Vi ste? -.u.. .e.-.u..

**Задатак снимити под именом ZAD3.**

4.	<b><u>КРУЖНИЦЕ</u></b>	<b>Бодови: 20</b>
----	------------------------	-------------------

На координатној оси налази се  $N$  кружница заданих центром  $S_i$  и полупречником  $R_i$ . Напишите програм који ће одредити најмањи број кружница које је потребно уклонити тако да се ниједан пар преосталих кружница не сијече. Преостале кружнице смију се додиривати у једној тачки.



#### Улаз:

- У првом реду налази се природан број  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ), који представља број кружница.
- У сљедећих  $N$  редова налазе се по два природна броја  $S_i$  и  $R_i$  ( $1 \leq S_i, R_i \leq 100$ ), центар и полупречник кружнице. Центри било које двије кружнице истих полупречника неће се налазити на истој координати.

#### Изназ:

- У први и једини ред треба исписати најмањи број кружница које је потребно уклонити тако да се преостале кружнице не сијеку.

**Примјер:**

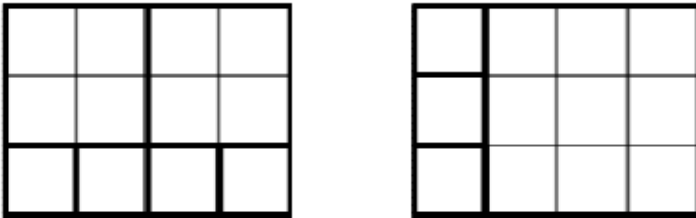
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	ОБЈАШЊЕЊЕ
6 2 1 5 1 6 1 1 2 3 2 4 3	2	Потребно је уклонити кружнице 5,1 и 1,2

**Задатак снимити под именом ZAD4.**

**5. ПОДЈЕЛА ТАБЛЕ Бодови: 20**

Учитељица је Милица дала слједећи задатак – потребно је да подијели папирну таблу у којој су уцртани квадрати. Милица треба маказама да исјече таблу али тако да сваки исјечени дио има облик квадрата, при чему број квадрата треба да буде најмањи могући, а сијече се по ивицама уцртаних квадрата.

Примјер:



На горњим сликама приказане су двије могуће подјеле једне табле:

- У првом случају на 6 квадрата
- У другом случају на 4.

У првој подјели Милица је исјекла 6 квадрата, у другој 4. Друга подјела је она при којој се добије најмањи могући број квадрата.

**Улаз:**

- У једином реду уносе се два природна броја  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 1\,000$ ), број редова и број колоне на почетној табли коју је Милица добила од учитељице.

**Излаз:**

- Исписати најмањи број квадрата на који се табла може подијелити.

**Примјер:**

УЛАЗ 1	ИЗЛАЗ 1	УЛАЗ 2	ИЗЛАЗ 2
3 4	4	4 4	1

**Задатак снимити под именом ZAD5.**



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЈЕТЕ И КУЛТУРЕ  
РЕПУБЛИЧКИ ПЕДАГОШКИ ЗАВОД

Милоша Обилића 39 Бањалука, Тел/факс 051/430-110, 051/430-100;  
e-mail : pedagogski.zavod@rpz-rs.org

Републичко такмичење из ИНФОРМАТИКЕ  
(СРЕДЊЕ ШКОЛЕ)

ТЕСТ ПРИМЈЕРИ И НАЧИН БОДОВАЊА

Тест примјери 1. Задатак – БРОЈ БОДОВА Бодови: 20

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
0 0 0 0 0 0 0 0 36	9999
2 2 0 0 0 1 0 0 6	1500 2400
2 0 1 0 0 0 1 0 8	3131 4040
1 1 1 0 0 1 1 0 29	6995 7886 7994 8993
3 0 0 0 0 0 1 2 10	4123 5014 5023 6013 7012

Тест примјери 2. Задатак – ГЕРБЕРИ Бодови: 20

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
5 4 1 3 2 2 4 1 2 2 3 4 5 1 1	2 10 7 7
3 4 3 1 1 3 1 2 2 1 2 2 1	3 1 5 4
3 2 1 3 1 3 1 2 1	1 2
3 4 3 1 1	3 1

3 1 2 2 1 2 2 1	5 4
3 2 1 3 1 3 1 2 1	1 2

<b>Тест примјери 3. Задатак – КВИЗ</b>	<b>Бодови: 20</b>
--	-------------------

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
lagano	..... la.... la.a.o
zcd fgh	..... zc.... zcdf..
eiou dfgb l jnj	.... .... eiou .... eiou dfgb ....
!?,;- .:	!?,;- .: !?,;- .: !?,;- .:
-----AEIOUaenmLkjPztrrsdfR	-----..... -----AEIOUae..... -----AEIOUaenmLkjPz.....

<b>Тест примјери 4. Задатак – КРУЖНИЦЕ</b>	<b>Бодови: 20</b>
--	-------------------

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
10 46 82 64 73 69 55 13 62 100 12 13 1 79 26 91 11 10 92 63 37	5
13 82 24 3 77 91 36 33 73 48 55 17 45 33 23 2 44 86 52 17 23 59 53 45 91 99 24	8
19 75 49 85 80	12

84 59 1 29 100 95 63 19 70 38 50 94 43 44 54 46 83 68 17 19 95 63 15 83 15 11 56 74 25 87 28 98 71 73	
7 40 30 25 15 35 5 70 20 60 30 60 10 80 10	2
15 34 25 43 37 54 1 22 31 72 70 8 20 46 41 19 83 65 98 78 26 23 37 51 78 10 23 15 74 62 60	8
Тест примјери 5. Задатак – <u>ПОДЈЕЛА ТАБЛЕ</u> <span style="float: right;">Бодови: 20</span>	

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
1 1	1
3 10	6
10 20	2
21 77	6
1000 872	15
521 381	15
302 29	18
2 5	4