



РЕПУБЛИКА СРПСКА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЈЕТЕ И КУЛТУРЕ
РЕПУБЛИЧКИ ПЕДАГОШКИ ЗАВОД

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

Датум: 18. мај 2024. године

Републичко такмичење из ИНФОРМАТИКЕ
(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)

1. ОПЕРАЦИЈЕ СА БРОЈЕВИМА **Бодови: 20**

Дато је k цијелих бројева који су распоређени у N редова и M колона. Потребно је трансформисати бројеве на следећи начин:

- Потребно је извршити A трансформација,
- Свака трансформација почиње на I -том броју а завршава на J -том (I је редни број првог броја над којим се извршава трансформација при чему се редни број рачуна од првог броја у првом реду, други број је други број у првом реду, трећи је трећи број у првом реду, N -ти је последњи број у првом реду, $N+1$ је први број у другом реду,...
- Трансформација се састоји у следећем – све бројеве у опсегу од i -тог до j -тог увећати за 5, а све ван овог опсега умањити за 3.

Улаз:

- У првом реду се задаје број редова и колона у које су распоређени почетни цијели бројеви;
- Затим се уносе цијели бројеви;
- У наредном реду уноси се број трансформација T ;
- Затим се у T редова уносе редни број првог и последњег броја над којима се извршава T -та трансформација.

Излаз:

- Приказати бројеве након трансформације распоређене у N редова и M колона

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
3 3	
1 2 3	
4 5 6	3 12 13
7 8 9	6 7 8
2	1 2 3
2 3	
1 6	

Задатак снимити под именом ZAD1.

2. ЛУБЕНИЦЕ И ДИЊЕ **Бодови: 20**

Мајина бака сваке субота на пијаци продаје лубенице и дињу. Цијену формира на комад, тако да једна лубеница кошта A , а диња B марака. Маја жарко жели да купи слушалице које коштају C марака, па јој је бака предложила да сваке седмице иде са њом на пијацу, да понесе лубенице и диње, да их прода а од зарађеног новца да купи слушалице.

Како је Маја ситне грађе замолила је Зорана да јој помогне и израчуна колико најмање лубеница и диња треба понијети на тржницу како би њиховом продајом зарадила потребан новац. Зоран је одлучио да искористи своје знање програмирања те да направи програм који ће одредити тражени број лубеница и диња.

Улаз:

- На улазу се у једном реду уносе цијена лубенице, диње и слушалица (А, В и С)

Изназ:

- На излазу приказати број лубеница и диња које Маја треба да понесе на пијацу да заради износ тачно или што приближнији цијени слушалица, уз услова да број лубеница и диња буде најмањи.

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
2 3 20	1 lubenice i 6 dinje
5 7 23	3 lubenice i 1 dinje

Задатак снимити под именом ZAD2.

3.

ШИФРЕ

Бодови: 20

Јакова наставница је свим ученицима у одјељењу дала задатак да осмисле начин за шифровање бројчаних порука, тако да се пропише начин којим ће се улазна порука трансформисати у излазну. При том се на улазу задаје вишецифрени број (максимално 30 цифара). Договор је да ће се на нивоу одјељења прогласити најбољи начин шифровања. Јаков је победио, а његово шифровање се изводи на следећи начин:

- Из почетног броја издвајају се све парне и све непарне цифре. Парне цифре чине нови број a_1 , а непарне број a_2 (редослијед цифри у новом броју је исти као у почетном. Нпр. ако је почетни број 12345 нови бројеви ће бити 24 и 135);
- Нови бројеви се сабирају и шифра је резултат овог сабирања (нпр. у претходном случају шифра би била $24+135$ тј. 159).

Потребно је да направиш програм који ће од улазног броја приказати шифру у складу са правилом које је осмислио Јаков.

Улаз:

- Уноси се улазни број a

Изназ:

- Потребно је приказати коначну шифру.

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
23156	341

Задатак снимити под именом ZAD3.

4.

САМОПРОИЗВОД

Бодови:20

Самопроизвод неког броја је производ тог броја са свим његовим цифрама. Нпр. самопроизвод броја $123 = 123 * 1 * 2 * 3$

Потребно је да напишеш програм који ће, за задате троцифрене бројеве А и В, утврдити колико има природних бројева чији је самопроизвод између бројева А и В (укључујући и ове бројеве).

Улаз:

- Уносе се два природна броја А и В.

Изназ:

- Потребно је исписати број природних бројева који задовољавају услов.

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
100 192	1

Задатак снимити под именом ZAD4.

5.

ПОДНИЗ

Бодови:20

Дат је несортиран низ цијелих позитивних бројева $A(N < 50)$ и цијели број В. Потребно је из почетног низа А издвојити подниз сусједних чланова такав да је њихов збир једнак броју В.

Улаз:

- У првој линији уноси се броја N тј. број чланова низа A и број B .
Затим се уносе чланови низа A .

Излаз:

- Приказати индексе првог и почетног члана подниза у складу са условима задатка (први члан низа A има индекс 1 , а посљедњи индекс N).
Уколико не постоји подниз који испуњава услове задатка потребно је приказати број -1 .
Уколико постоји више низова који испуњавају услове задатка приказати индекс првог и посљедњег члана посљедњег подниза који испуњава услове.

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
5 12 1 3 3 7 5	4 5

Задатак снимити под именом ZAD5.

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ (ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)

ТЕСТ ПРИМЈЕРИ И НАЧИН БОДОВАЊА

Тест примјери 1. Задатак- ОПЕРАЦИЈЕ СА БРОЈЕВИМА		Бодова 20
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 9	6 6 6 6 6 6 6 6 6	
4 4 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 3 1 1 2 2 3 3	0 0 0 -8 -9 -9 -9 -9 -8 -8 -8 -8 -9 -9 -9 -9	
5 3 5 7 -2 4 -2 2 -1 5 11 -1 3 -3 4 -4 5 3 1 9 2 2 3 6	4 14 5 11 5 9 -2 4 10 -10 -6 -12 -5 -13 -4	
3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0	1 1 1 1 1 1 1 1 1	
3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 9 0 0	3 3 3 3 3 3 3 3 3	
Сваки тачан излаз бодовати са 5 бодова!		

Тест примјери 2. Задатак – ЛУБЕНИЦЕ И ДИЊЕ	
УЛАЗ	ИЗЛАЗ
99 16 2863	21 lubenice i 49 dinje
5 10 50	0 lubenice i 5 dinje
65 55 50	0 lubenice i 1 dinje
52 53 50	1 lubenice i 0 dinje
51 10 50	0 lubenice i 5 dinje
Сваки тачан излаз бодовати са 5 бодова!	

Тест примјери 3. Задатак – <u>ШИФРЕ</u>		Бодова 20
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
23156	341	
1234567890	38259	
000	0	
1357913579	1357913579	
99887766	18843	
Сваки тачан излаз бодовати са 4 бодова!		

Тест примјери 4. Задатак – <u>САМОПРОИЗВОД</u>		Бодова 20
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
111 111	1	
100 999	21	
100 500	8	
100 100	0	
Сваки тачан излаз бодовати са 5 бодова!		

Тест примјери 5. Задатак – <u>ПОДНИЗ</u>		Бодова 20
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
3 6 1 2 3	1 3	
5 12 1 2 3 4 12	5 5	
6 6 1 1 1 1 1 1	1 6	
5 15 1 1 1 0 0	-1	
5 51 10 10 10 10 10	-1	
Сваки тачан излаз бодовати са 4 бода!		

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ
(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)
РЈЕШЕЊА

Рјешење 1. Задатак – ОПЕРАЦИЈЕ СА БРОЈЕВИМА

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <array>

using namespace std;
int main()
{
int n, m, k, i, j, s, l, t, p, a[100][100],
b[200], c[100][100], pt, kt;
cin >> n >> m;
k=0;
s=1;
for(i=1; i<=n; i++) {
for(j=1; j<=m; j++) {
cin >> a[i][j];
k=k+1;
b[k]=a[i][j];
}
}
cin >> t;
for (l=1; l<=t; l++) {
cin >> pt >> kt;
for (i=pt; i<=kt; i++) {
b[i]=b[i]+5;
}
for (i=1; i<pt; i++) {
b[i]=b[i]-3;
}
for (i=kt+1; i<=k; i++) {
b[i]=b[i]-3;
}
}
}
```

```
cout << endl;
l=1;
for (i=1; i<=k; i++) {
j=i;
if (j<=n*l) {
cout << b[i];
}
}
else {
cout << endl;
l=l+1;
cout << b[i];
}
}
return 0;
}
```

Рјешење 2. Задатак – ЛУБЕНИЦЕ И ДИЊЕ

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
int a, b, c, i, s, l, l1, d, rez;
float s1;
cin >> a >> b >> c;
rez = c + 1;
i = 0;
l = 0;
d = 0;
if (a > c) {
if (b > c) {
if (a < b) {
l = 1;
d = 0;
}
else {
l = 0;
d = 1;
}
}
else {
}
}
else {
```

```
else {
if (b > c) {
d = 1;
while (i * a < c) {
i = i + 1;
}
l = i;
if (l - c > b - c) {
l = 0;
}
else {
d = 0;
}
}
else {
while (i * a <= c) {
s = c - a * i;
s1 = s % b;
if (s1 == 0) {
if ((i + s / b) < rez) {
l = i;
d = s / b;
rez = l + d;
}
}
}
}
}
```

<pre> l=1; while (i * b < c) { i=i+1; } d=i; if (a-c<d-c) { d=0; } else { l=0; } } } </pre>	<pre> i=i+1; } } cout<<l<<" lubenica "<<" l "<<d<<" dinja"; return 0; } </pre>
---	--

Рјешење 2. Задатак – ШИФРЕ

<pre> #include <iostream> #include <math.h> using namespace std; int main() { int i,j,m,n,k,s,a,sifra,broj[30],niz[30],parni[30], neparni[30], pbr, npbr; cin>>a; i==0; s=a; while (s > 0) { broj[i]=s%10; s=s/10; i=i+1; } k=i-1; for(j=0;j<=i-1;j++) { niz[j]=broj[k]; k=k-1; } </pre>	<pre> n==0; m==0; for(j=0;j<=i-1;j++) { if (niz[j] % 2 == 0) { parni[n]=niz[j]; n=n+1; } else { neparni[m]=niz[j]; m=m+1; } } pbr==0; for (i=0;i<n;i++) { pbr=pbr+parni[i]*(pow(10,(n-1-i))); } npbr==0; for (i=0;i<m;i++) { npbr=npbr+neparni[i]*(pow(10,(m-1-i))); } sifra=pbr+npbr; cout<<sifra; return 0; } </pre>
--	---

Рјешење 4. Задатак – САМОПРОИЗВОД

<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int a, b, proizvod, c, d, p, br, i, t; cin>>a>>b; br=0; for(i=a; i<=b; i++) { c=i%10; t=i/10; d=t%10; p=t/10; proizvod=i*c*d*p; cout<<proizvod<<endl; if (proizvod>=a) { if (proizvod<=b) { cout<<i; br=br+1; } } } </pre>
--

```
    }  
  }  
  cout<<br;  
  return 0;  
}
```

Рјешење 5. Задатак – ПОДНИЗ

```
#include <iostream>  
#include <iomanip>  
#include <array>  
  
using namespace std;  
int main()  
{  
  int n, i, j, l, b, a[100], suma, indeks1,  
  indeks2;  
  cin>>n>>b;  
  for(i=1;i<=n;i++) {  
    cin>>a[i];  
  }  
  indeks1=-1;  
  indeks2=-1;  
  for(i=1;i<=n;i++) {  
    l=i;  
    suma=0;  
    do  
    {  
      suma=suma+a[l];  
      l=l+1;  
    } while (suma<b);
```

```
    if(suma==b){  
      indeks1=i;  
      indeks2=l-1;  
    }  
  }  
  if(indeks1==0){  
    cout<<"-1";  
  }  
  else {  
    cout<<indeks1<<indeks2;  
  }  
  return 0;  
}
```