



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: 25. март 2023. године

Регионално такмичење из ИНФОРМАТИКЕ
(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)

1. ПРОСТИ ФАКТОРИ **Бодови: 20**

Миланов старији брат је кренуо у средњу школу и професор математике му је задао задатак:

Потребно је да прикаже све просте факторе датог броје.

Сјетио се да потражи помоћ од Милана, који ће му користећи програмирање, помоћи да уради задаћу.

Улаз:

- У првој линији уноси се број B (цијели број)

Излаз:

- Потребно је приказати све просте факторе броја B

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
10	1 2 5
20	1 2 5

Задатак снимити под именом **ZAD1**.

2. ПАСТИРИ БРОЈЕ ОВЦЕ **Бодови: 20**

Три пастира Јован, Дуле и Станоје броје стадо од највише 120 оваца на крају сваког дана, на прсте десне руке. Броје сва тројица на следећи начин:

- Јован броји једну по једну овцу на прсте десне руке. Сваки пут кад изброји пет оваца он каже Дулету да изброји још један прст на својој десној руци, а Јован крене бројање од почетка.
- Дуле броји један по један прст само кад му Јован то каже. Када Дуле изброји до пет он каже Станоју да изброји још један прст на својој десној руци, а Дуле крене бројање од почетка.
- Станоје броји један по један прст само кад му Дуле то каже.

Када заврше бројање сваки од њих прстима десне руке показује број између 0 и 4.

Написати програм који пастирима помаже да на основу броја отворених прстију сва три пастира редом израчунају колико стадо има оваца.

Улаз:

- На стандардном улази уносе се 3 цијела броја из интервала $[0, 4]$ која редом представљају број отворених прстију десне руке пастира Јована, Дулета и Станоја

Излаз:

- На стандардном излазу у једној линији приказати број оваца у стаду.

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
3 1 3	83

Задатак снимити под именом **ZAD2**.

3. ТРОЦИФРЕНИ БРОЈЕВИ **Бодови: 20**

Колико има парних троцифрених бројева између бројева А и В, укључујући и граничне бројеве, чији је збир цифара непаран број (укључујући и бројеве А и В)?

Улаз:

- На улазу се уносе бројеви А и В (сигурно су троцифрени)

Излаз:

- Потребно је приказати тржено.

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
100 150	15

Задатак снимити под именом **ZAD3.**

4. ШИФРА **Бодови: 20**

Маја је у школи учила о сигурности на интернету и схватила је колико је важно изабрати „јаку“ шифру. Како би одабрала добре шифре одлучила је да искористи компјутерски програм. Замислила је следеће – она ће записати двије прве цифре, а затим ће њиховим збиром добити наредну. Ако је збир двоцифрен онда ће при креирању шифре користити цифру јединица добијеног збира. Све наредне цифре у шифри се добију на исти начин (сабирањем двије претходне). Додавање цифри се прекида када се понове двије цифре са почетка (које је Маја замислила).

Улаз:

- У првој линији уноси се прва цифра С1
- У другој линији уноси се друга цифра С2.

Излаз:

- Приказати креирану шифру.

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ	ОБЈАШЊЕЊЕ
2 6	268426	268 (2+6=8) 4 (8+6=14, записује се цифра јединица 4) 2 (4+8=12, записује се цифра јединица 2) 6 (2 и 6 се понављају, па је шифра завршена)

Задатак снимити под именом **ZAD4.**

5. ЛИФТ **Бодови: 20**

Лука станује у стану на деветом спрату, који је уједно и последњи у његовој згради. Много воли да размишља о чудним прорачунима. Запитао се коју даљину пређе лифт у његовој згради (у згради постоји само један лифт и вози са приземља на све спратове).

Током дана пратио је употребу лифта и записивао како се кретао (спрат на који је ишао или са којег је ишао). Лука зна да је висина једног спрата 3 метра, па је одлучио да прорачун изврши програмски.

Лифт први пут крене са приземља.

Улаз:

- У првој линији уноси се броја N – број вожњи у току једног дана.
У наредних N линија уноси се број, који представља ознаку спрата на коју или са које је лифт возио путнике и слове g или d, које говори о смјеру употребе лифта. Слово g значи да ли лифт путнике возио са приземља горе, а слово d да их је са неког спрата возио у приземље.

Излаз:

- Приказати укупну дужину пута који пређе лифт. (Водити рачуна да се лифт са спрата на којем се тренутно налази мора спустити у приземље како би превезао путнике горе, као и да се из приземља мора подићи на спрат како би превезао путнике у приземље).

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
3 4 g 4 d 3 d	42

Задатак снимити под именом **ZAD5.**

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ (ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)

ТЕСТ ПРИМЈЕРИ И НАЧИН БОДОВАЊА

Тест примјери 1. Задатак- <u>ПРОСТИ ФАКТОРИ</u>		Бодова 20
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
41	1 41	
1	1	
48	1 2 3	
255	1 3 5 17	
Сваки тачан излаз бодовати са 5 бодова!		

Тест примјери 2. Задатак – <u>ПАСТИРИ БРОЈЕ ОВЦЕ</u>	
УЛАЗ	ИЗЛАЗ
0 4 4	120
4 2 4	114
4 0 0	4
0 0 3	75
Сваки тачан излаз бодовати са 5 бодова!	

Тест примјери 3. Задатак – <u>ТРОЦИФРЕНИ БРОЈЕВИ</u>		Бодова 20
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
100 999	225	
101 101	0	
255 256	1	
200 400	50	
Сваки тачан излаз бодовати са 5 бодова!		

Тест примјери 4. Задатак – <u>ШИФРА</u>		Бодова 20
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
8 4	842684	
5 5	55055	
6 8	684268	
3 9	39213471897639	
5 0	50550	
Сваки тачан излаз бодовати са 4 бода!		

Тест примјери 5. Задатак – <u>ЛИФТ</u>		Бодова 20
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
4 5 d 6 g	96	

3 g 4 g	
5 6 d 5 g 1 d 2 g 7 g	99
10 8 g 6 g 5 d 2 g 4 g 3 g 2 d 2 g 1 g 6 d	186
5 7 d 1 g 3 g 5 d 5 g	93

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ
(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)
РЈЕШЕЊА

Рјешење 1. Задатак – ПРОСТИ ФАКТОРИ

```
CLS
INPUT B
K = 1
F(1) = 1
FOR I = 2 TO B - 1
IF B MOD I = 0 THEN
BR = 0
FOR J = 2 TO I - 1
IF I MOD J = 0 THEN
BR = BR + 1
END IF
NEXT J
IF BR = 0 THEN
K = K + 1
F(K) = I
END IF
END IF
NEXT I
FOR I = 1 TO K
PRINT F(I);
IF K = 1 THEN
IF B <> 1 THEN
PRINT B
ELSE
END IF
END IF
NEXT I
END
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int k,i,j,b,br,f[9999];
    k=1;
    f[1]=1;
    cin>>b;
    for(i=2;i<=b-1;i++){
        if(b%i==0){
            br=0;
            for(j=2;j<=i-1;j++){
                if(i%j==0){
                    br=br+1;
                }
            }
        }
        if(br==0){
            k=k+1;
            f[k]=i;
        }
    }
    for(i=1;i<=k;i++){
        cout<<f[i];
        if(k==1){
            if(b!=0){
                cout<<b;}
            else{
            }
        }
    }
}
```

Рјешење 2. Задатак – ПАСТИРИ БРОЈЕ ОВЦЕ

```
CLS
INPUT BJ, BD, BS
BROJO = BJ + BD * 5 + BS * 25
PRINT BROJO
END
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int bj,bd,bs,broj;
    cin>>bj>>bd>>bs;
    broj=bj+bd*5+bs*25
    cout<<broj
}
```

Рјешење 2. Задатак – ТРОЦИФРЕНИ БРОЈЕВИ

```
CLS
INPUT A, B
BR = 0
FOR I = A TO B
IF I MOD 2 = 0 THEN
C1 = I MOD 10
OST = I \ 10
C2 = OST MOD 10
C3 = OST \ 10
```

```
#include <iostream>
#include <cmath>

using namespace std;
int main() {
    int a,b,i,c[5],s,t,j,br=0;
    cin>>a>>b;
    for(i=a;i<=b;i++){
        s=0;
```

<pre>ZBIR = C1 + C2 + C3 IF ZBIR MOD 2 <> 0 THEN BR = BR + 1 END IF END IF NEXT I PRINT BR END</pre>	<pre>t=i; for(j=0;j<3;j++){ c[j]=t%10; t=t/10; } s=c[0]+c[1]+c[2]; if(s%2==1 && i%2==0){ br++; } } cout<<br; return 0; }</pre>
--	---

Рјешење 4. Задатак – ШИФРА

<pre>CLS INPUT C1 INPUT C2 A(1) = C1 A(2) = C2 I=2 DO I=I+1 ZBIR=A(I-2) + A(I-1) IF ZBIR > 9 THEN A(I) = ZBIR MOD 10 ELSE A(I) = ZBIR END IF IF A(I) = C2 THEN IF A(I-1) = C1 THEN BR=1 ELSE BR=0 END IF END IF LOOP WHILE BR=0 SIFRA = 0 FOR J= 1 TO I SIFRA + SIFRA^(I+J) PRINT SIFRA NEXT J IF C1 = 0 THEN SIFRA\$ = „0“+STR\$(SIFRA) ELSE SIFRA\$ = STR\$(SIFRA) END IF PRINT SIFRA\$ END</pre>	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int a[999999],i; cin>>a[0]>>a[1]; int br=3; a[2]=(a[0]+a[1]); a[2]=a[2]%10; a[3]=(a[2]+a[1]); a[3]=a[3]%10; while(true){ if(a[br]==a[1] && a[br-1]==a[0]){ break; } a[br+1]=a[br]+a[br-1]; a[br+1]=a[br+1]%10; br++; } for(i=0;i<br+1;i++){ cout<<a[i]; } }</pre>
--	--

Рјешење 5. Задатак – ЛИФТ

<pre>CLS INPUT A FOR I = 1 TO N INPUT A(I), B\$(I) NEXT I IF B\$(1) = "G" D = A(1)*3 ELSE D = A(1) * 2 * 3 END IF FOR I = 2 TO N IF B\$(I) = "G" THEN IF B\$(I-1) = "D" THEN D=D+A(I) *3</pre>	<pre>#include <iostream> #include <cmath> using namespace std; int main() { int n,a[1000],b; char s[1000]; cin>>n; int i,j; for(i=0;i<n;i++){ cin>>a[i]>>s[i]; } int br=0,t=0;</pre>
--	--

```
ELSE
D=D+A(I-1)*3+A(I)*3
END IF
ELSE
IF B$(I-1) = "D" THEN
D=D+A)I=*2*3
ELSE
D=D+ABS(A(I-1) - A(I))*3+A(I)*3
END IF
EDN IF
PRINT D
END
```

```
for (i=0;i<n;i++){
  if(s[i]=='g'){
    br=br+t+a[i];
    t=a[i];
  }
  else{
    b=abs(a[i]-t);
    br=br+a[i]+b;
    t=0;
  }
}
int k;
k=br*3;
cout<<k;
return 0;
}
```