

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2023 Proba E.d),

Simulare județeană Proba scrisă INFORMATICĂ, limbajul C/C++

Subiectul I (20p)

- b** $x=1004$ și $y=3$ $x=x-1$; $y=2*x+y$; $x=2*x+1$;
 $x=1003$; $y=2*1003+3=2009$; $x=2*1003+1=2007$;
- c** 24811 $ex(10542,1821,0) = ex(1054,182,2) = ex(105,18,24) = ex(10,1,248) = ex(1,0,2481) = ex(0,0,24811) = 24811$
- b** 6 partițiile mulțimii $\{1,2,3,4\} \Rightarrow \{1,3\}\{2\}\{4\}; \{1\}\{2,3\}\{4\}; \{1\}\{2\}\{3,4\}; \{1,2\}\{3\}\{4\}; \{1,4\}\{2\}\{3\}; \{2,4\}\{1\}\{3\};$
- d** cel mult 2
- d** $3^{n(n-1)/2}$

Subiectul II (40p)

1. a) 0

n	31	3	0
nr	0	1	13
x	31		
ok			1
j			2
scrie			0

b) 1

n	1	0
nr	0	1
x	1	
ok	1	
j		2
scrie		1

```

citește n (număr întreg)
nr ← 0
x ← n
┌ repetă
├ nr ← nr*10 + n % 10
├ n ← [n/10]
└ până când n=0
ok ← 1
┌ pentru j ← 2, [√nr] execută
├ ┌ dacă nr % j=0 atunci
├ │ ok ← 0
├ │ └
├ └
└ dacă ok atunci
├ scrie [nr/x]
├ altfel
├ scrie [x/nr]
└

```

c)

```

#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int n, nr, x, ok, j;
int main()
{
    cin >> n;
    x = n;
    nr = 0;
    do
    {
        nr = nr*10 + n%10;
        n = n/10;
    } while (n != 0);
    ok = 1;
    for (j = 2; j <= sqrt(nr); j++)
        if (nr % j == 0)
            ok = 0;
    if (ok)
        cout << nr/x;
    else cout << x/nr;
    return 0;
}

```

d) citește n (număr întreg)

```

nr ← 0
x ← n
┌ cât timp n ≠ 0 execută
├ nr ← nr*10 + n % 10
├ n ← [n/10]
└
ok ← 1
j ← 2
┌ cât timp j ≤ [√nr] execută
├ ┌ dacă nr % j=0 atunci
├ │ ok ← 0
├ │ └
├ └
├ j ← j + 1
└
┌ dacă ok atunci
├ scrie [nr/x]
├ altfel
├ scrie [x/nr]
└

```

2. struct produs

```

{
    char denumire[31];
    float pret;
    struct
    {
        int zi, luna, an;
    } data;
} c[101];

```

3. for (i=1; i<=5; i++)

```

for (j=1; j<=5; j++)
{
    if (i < j)
        if (i%2==0) a[i][j]=1;
        else a[i][j]=0;
    else if ((i+j)%2==0) a[i][j]=1;
    else a[i][j]=0;
}

```

SUBIECTUL III (30p)

1.

```
#include <iostream>

using namespace std;
void divizorik(int n, int k)
{
    int i, d, nr=0, ct;
    for (d=1; d<=n; d++)
        if (n%d==0) nr++;
    i=0;
    while (i<k)
    {
        n++; ct=0;
        for (d=1; d<=n; d++)
            if (n%d==0) ct++;
        if (ct==nr)
        {
            cout<<n<<' ';
            i++;
        }
    }
}
```

2.

```
#include <iostream>
#include <cstring>
using namespace std;
char s[101];
int i, j, im=-1, jm=-1, Min, c1, c3, c5, c7, c9, k;
int main()
{
    cin.get(s,101);
    Min=strlen(s)+1;
    for (i=0; i<strlen(s); i++)
        for (j=i+1; j<strlen(s); j++)
        {
            c1=0; c3=0; c5=0; c7=0; c9=0;
            for (k=i; k<=j; k++)
            {
                if (s[k]=='1') c1++;
                if (s[k]=='3') c3++;
                if (s[k]=='5') c5++;
                if (s[k]=='7') c7++;
                if (s[k]=='9') c9++;
            }
            if (c1!=0 && c3!=0 && c5!=0 && c7!=0 && c9!=0)
            {
                if (j-i+1<=Min)
                {
                    Min=j-i+1;
                    im=i;
                    jm=j;
                }
            }
            if (Min==strlen(s)+1)
                cout<<"NU";
            else
                for (i=im; i<=jm; i++)
                    cout<<s[i];
        }
    return 0;
}
```

3.

```
#include <iostream>
#include <fstream>
using namespace std;
ifstream f("date.txt");
int main()
{
    int n,i,s=0,c, Lmax=0, lc=0, vmax[15], v[15], aux, x, p, smax=0;
    f>>x;
    aux=x;
    while (f>>n)
    {
        p=0;
        while (n%3==0)
        {
            p++;
            n=n/3;
        }
        if (x==1)
        {
            if (lc==0)
            {
                v[15]={0};
                lc++;
                v[p]++;
                s=s+aux;
            }
            else if (lc>Lmax)
            {
                for (i=0; i<15; i++)
                    vmax[i]=v[i];
                Lmax=lc;
            }
            else if (Lmax==lc && s>smax)
            {
                for (i=1; i<15; i++)
                    vmax[i]=v[i];
                smax=s;
            }
        }
        else
        {
            lc=0; s=0;
            for (i=1; i<15; i++)
                v[i]=0;
        }
        if (Lmax==0)
        {
            cout<<endl;
            cout<<"NU EXISTA SECVENTA";
        }
        else
        {
            cout<<Lmax<<endl;
            for (i=0; i<15; i++)
                cout<<v[i]<<' ';
        }
    }
    return 0;
}
```