



Ex.1 Calculați aria unui triunghi dacă se cunosc laturile sale:

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

unde

$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

real a, b, c, p, s

citește a, b, c

$p \leftarrow a + b + c$

Scrie " Perimetrul triunghiului este" , p

$p \leftarrow p / 2$

$s \leftarrow \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

scrie 'Aria triunghiului este', s

stop



```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main ()
{
    float a,b,c,p,aria;
    cout<<"Introduceti a:" ;cin>>a;
    cout<<"Introduceti b:" ;cin>>b;
    cout<<"Introduceti c:" ;cin>>c;
    p=a+b+c;
    cout<<"Perimetrul triunghiului este:"<<p<<endl;
    p=p/2;
    aria=sqrt (p*(p-a)*(p-b)*(p-c));
    cout<<"Aria triunghiului este:" <<aria<<endl;
}
```



Ex.2 Să se scrie un algoritmi pentru rezolvarea ecuației de gradul I:

$$ax + b = 0$$

$$a; b \in R$$

```
real a, b, x
citește a, b
  dacă a = 0 atunci
    scrie 'Ecuația are o infinitate de soluții'
  altfel
    dacă b = 0 atunci
      scrie 'Ecuația este nedeterminată'
    altfel
       $x \leftarrow b / a$ 
      scrie x
    sfârșit dacă
  sfârșit dacă
stop
```



Ex.3 Să se calculeze valoarea funcției în punctul x dat.

$$f(x) = \begin{cases} -6x + 20 & \text{dacă } x \leq -7 \\ x + 30 & \text{dacă } -7 < x \leq 0 \\ \sqrt{x} + 2 & \text{dacă } x > 0 \end{cases}$$

```

real x,f
citește x
    dacă x <= 7 atunci f ← -6x + 20
    altfel
    dacă
        x > 7 și x <= 0 atunci f = x + 30
        altfel f = sqrt(x) + 2
    sfârșit dacă
sfârșit dacă
scrie f
stop
    
```

```

#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main()
{
    float x,f;
    cout<<"Introduceti x:"<<cin>>x;
    if (x<=-7) f=-6*x+20;
    else
        if(x>-7 && x<=0) f=x+30;
        else f=sqrt(x)+2;
    cout<<"Valoarea functiei in punctul x este:"<<f<<endl;
}
    
```

```

Introduceti x:25
Valoarea functiei in punctul x este:7
    
```



```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main ()
{
    float a,b,c,x1,x2,disc;
    cout<<"Introduceti a:" ;cin>>a;
    cout<<"Introduceti b:" ;cin>>b;
    cout<<"Introduceti c:" ;cin>>c;
    if (a==0) cout<<"Ecuatia nu este de gradul al II-lea"<<endl;
    else
    {
        disc=b*b-4*a*c;
        if (disc==0)
        {
            x1=-b/(a+a);
            cout<<"Ecuatia are doua radacini egale:"<<x1<<endl;
            return 0;
        }
        if (disc>0)
        {
            x1=(-b+sqrt (disc))/(a+a);
            x2=(-b-sqrt (disc))/(a+a);
            cout<<"Ecuatia are doua radacini reale si diferite:"<<x1<<endl;
            cout<<"Ecuatia are doua radacini reale si diferite:"<<x2<<endl;
            return 0;
        }
        if (disc<0)
        {
            cout<<"Ecuatia nu are radacini reale."<<endl;
            return 0;
        }
    }
}
```

```
Introduceti a:1
Introduceti b:3
Introduceti c:2
Ecuatia are doua radacini reale si diferite:-1
Ecuatia are doua radacini reale si diferite:-2
```



Se citesc numere întregi până la 0. Să se calculeze media aritmetică a numerelor impare.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a;
    float ma, s=0, n=0;
    cout<<"Introduceti numarul:"; cin>>a;
    while (a!=0)
    {
        if (a%2==1)
        {
            s=s+a;
            n++;
        }
        cout<<"Introduceti numarul:"; cin>>a;
    }
    cout<<"Media numerelor impare:"<<s/n<<endl;
    return 0;
}
```

```
Introduceti numarul:4
Introduceti numarul:3
Introduceti numarul:6
Introduceti numarul:7
Introduceti numarul:2
Introduceti numarul:0
Media numerelor impare:5
```



Se citesc numere întregi până la zero. Să se afle câte numere sunt pozitive și câte sunt negative.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x, nrp=0, nrneg=0;
    cout<<"Introduceti numarul:";cin>>x;
    while (x!=0)
    {
        if(x>0)
            nrp=nrp+1;
        else
            nrneg=nrneg+1;
        cout<<"Introduceti numarul:";cin>>x;
    }
    cout<<"Numarul numerelor negative este:"<<nrneg<<endl;
    cout<<"Numarul numerelor pozitive este:"<<nrp;
    return 0;
}
```

```
Introduceti numarul:4
Introduceti numarul:3
Introduceti numarul:-4
Introduceti numarul:7
Introduceti numarul:0
Numarul numerelor negative este:1
Numarul numerelor pozitive este:3
```



Se citesc n numere întregi. Să se calculeze răsturnatul sumei.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,a,i;
    float s=0;
    cout<<"Introduceti numarul:";cin>>n;
    for(i=1;i<=n;i++)
    {
        cout<<"a=";cin>>a;
        s=s+a;
    }
    cout<<1/s;
    return 0;
}
```

```
Introduceti numarul:3
a=1
a=2
a=3
0.166667
```



Se citesc n numere. Să se calculeze pătratul sumei numerelor negative.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,i,s=0,a;
    cout<<"Introduceti numarul numerelor:";cin>>n;
    for(i=1;i<=n;i++)
    {
        cout<<"a=";cin>>a;
        if(a<0)
            s=s+a;
    }
    cout<<"Patratal sumei este egal cu "<<s*s;
    return 0;
}
```

```
Introduceti numarul numerelor:5
a=2
a=-3
a=1
a=5
a=-7
Patratal sumei este egal cu 100
```



Se citesc de la tastatură 2 numere a și b. Afișați ultima cifră a celui mai mic număr.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main ()
{
    int a,b,x;
    cout<<"Introduceti numarul a:"    ;cin>>a;
    cout<<"Introduceti numarul b:"    ;cin>>b;
    if (a>b)
        x=b%10;
    else
        x=a%10;
    cout<<"Ultima cifra a celui mai mic nr. este"<<x;
    return 0;
}
```

```
Introduceti numarul a:785
Introduceti numarul b:954
Ultima cifra a celui mai mic nr. este 5
```



Se citește un număr natural n . Să se afișeze toate numerele mai mici decât n divizibile cu 3.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main ()
{
    int n, x=0;
    cout << "Introduceti numarul n:" ; cin >> n;
    while (x<=n)
    {
        cout << x << " ";
        x=x+3;
    }
    return 0;
}
```

```
Introduceti numarul n:30
0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30
```



Să se calculeze suma numerelor de rang par și produsul numerelor de rang impar.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,i=1,srp=0,pri=1;
    while(a!=0)
    {
        cout<<"a=";<<cin>>a;
        i++;
        if(a!=0)
            if(i%2==0)
                srp=srp+a;
            else
                pri=pri*a;
    }
    cout<<"Suma numerelor de rang par="<<srp<<endl;
    cout<<"Produsul numerelor de rang impar="<<pri;
    return 0;
}
```

```
a=5
a=4
a=3
a=2
a=1
a=0
Suma numerelor de rang par=9
Produsul numerelor de rang impar=8
```



Se citește un număr natural cu maxim 4 cifre. Să se afișeze în ordine crescătoare toate numerele pare atât timp cât suma lor nu depășește numărul.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n, x=2, s=2;
    cout<<"n="; cin>>n;
    while (s<=n)
    {
        cout<<x<<" ";
        x=x+2;
        s=s+x;
    }
    return 0;
}
```

```
n=15
2 4 6
```



Se citesc numere naturale până la 0. Să se afișeze cel mai mare număr citit.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x, max;
    cout<<"x="; cin>>x;
    max=x;
    while (x!=0)
    {
        cout<<"x="; cin>>x;
        if (x>max)
            max=x;
    }
    cout<<max;
    return 0;
}
```

```
x=2
x=30
x=5
x=4
x=60
x=0
60
```