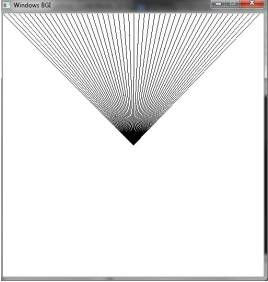
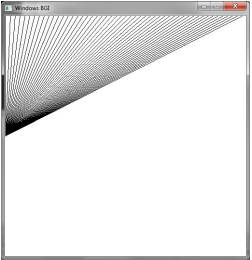
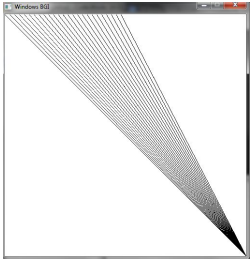


Numele și prenumele: _____

Anul I II III, Semianul A B E, Grupa 1 2 3 4 5 6 7 (încercuiți) Altceva: ____

Introducere în programare

1. Uniți prin săgeți programele din stânga cu desenele realizate de celelalte două programe, aflate în dreapta.

<pre>#include <iostream> #include <graphics.h> #include <winbgim.h> int main() { initwindow(500,500); int i; for (i=1;i<=250;i+=10) line(500,500,i,1); getch(); closegraph(); return 0; } DESENUL 1 și DESENUL 2</pre>	
<pre>#include <iostream> #include <graphics.h> #include <winbgim.h> int main() { initwindow(500,500); int i; for (i=1;i<=500;i+=10) line(1,250,i,1); getch(); closegraph(); return 0; } DESENUL 1 și DESENUL 3</pre>	
<pre>#include <iostream> #include <graphics.h> #include <winbgim.h> int main() { initwindow(500,500); int i; for (i=1;i<=500;i+=10) line(250,250,i,1); getch(); closegraph(); return 0; } DESENUL 2 și DESENUL 3</pre>	

2. Indicați care dintre expresiile C/C++ de mai jos are valoarea 1 dacă și numai dacă numărul memorat în variabila întreagă x aparține reuniunii de intervale $[-3,-1] \cup [1,3]$.

- a) $x > -3 \ \&\& \ x < -1 \ \&\& \ x >= 1 \ \&\& \ x <= 3$ b) $!(x < -3 \ || \ x > -1) \ || \ !(x < 1 \ || \ x > 3)$
c) $x > -3 \ || \ x < -1 \ || \ x >= 1 \ || \ x <= 3$ d) $!(x < -3 \ \&\& \ x > 3 \ \&\& \ x > -1 \ || \ x < 1)$
e) niciuna din variantele a-d

3. Ce nu afișează următorul program?

```
#include <stdio.h>
int main() {
  enum culoare {alb, negru=-3, verde, albastru=3, rosu};
  printf("%d %d %d %d %d %d\n", alb, negru, verde, albastru, rosu); return 0; }
```

- a) 0 -3 -2 2 3 b) 1 -3 3 2 3 c) d d d d d d) alb negru verde albastru rosu e) altceva / program greșit

4. Ce va afișa următorul program C++?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() { int i=8, *j; j = &i; cout<<i**j*i+*j+1; return 0; }
```

- a) 30 b) 27 c) 520 d) 3 e) 521 f) niciuna din variantele a-e

5. Se consideră funcțiile recursive C1 și C2, definite mai jos, în limbajul C++.

<pre>int C1 (int a, int b) { if(a==b) return a; else if(a>b) return C1(a-b,b); else return C1(a,b-a); }</pre>	<pre>int C2 (int a, int b) { if (b==0) return a; else return C2(b,a%b); }</pre>
--	---

La apel, returnează valoarea celui mai mare divizor comun al celor două numere naturale nenule primite ca parametri:

- a) numai C1 b) numai C2 **c) atât C1 cât și C2** d) nici C1 nici C2
e) funcțiile au greșeli de sintaxă f) niciuna din variantele a-e

6. Ce va afișa următorul program C++?

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main() {  
int i,s,x[5]={2,3,4,5,1}; for (s=0,i=1;i<3;i++) s+=*x+i*i; cout<<s; return 0; }
```

- a) 24 b) 10 c) 7 **d) va afișa altceva** e) este greșit, nu va rula

7. Ce nu va afișa următorul program C++?

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main() {  
struct test { unsigned long long a:5; unsigned int c:7; char b; unsigned int d:2;  
double e; unsigned char f:2; };  
cout<<sizeof(test); return 0; }
```

- a) 40** b) 24 c) 32 d) 48 f) niciuna din variantele a-d

8. Ce va afișa următorul program C++?

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main() {  
int a[] = { 6, 0, 9, 3, 5, 5 };  
unsigned int n=4; unsigned int i=1;  
int suma=0;  
for (suma=1; i <= n; ++i) suma+=*(a+i);  
cout<<suma+1; return 0; }
```

- a) 2 b) 14 c) 1 **d) 19** e) 20 f) niciuna din variantele a-e

Toate subiectele sunt obligatorii. Consultarea oricărei resurse este interzisă. Timp de lucru: 45 minute.

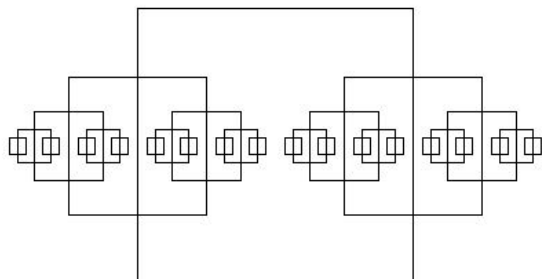
Fiecare subiect 2-7 are 1 punct, subiectul 1 are 2 puncte, iar 1 punct se acordă din oficiu.

Numele și prenumele: _____

Anul I II III, Semianul A B E, Grupa 1 2 3 4 5 6 7 (încercuiți) Altceva: ____

Introducere în programare D

1. Care din următoarele funcții "diamant" desenează o figură ca cea din stânga următoare, dacă este inclusă în programul din dreapta?



- a) funcția diamant1
- b) funcția diamant2
- c) funcția diamant3
- d) funcția diamant4

```
#include <iostream>
#include <graphics.h>
#include <winbgim.h>
void patrat(int x,int y, int L)
{
    int L2=L/2;
    line(x-L2,y-L2,x+L2,y-L2);
    line(x+L2,y-L2,x+L2,y+L2);
    line(x+L2,y+L2,x-L2,y+L2);
    line(x-L2,y+L2,x-L2,y-L2);
}
int main()
{
    initwindow(800,600);
    diamant(400,300,200);
    getch(); closegraph();
    return 0;
}
```

2. Care din următoarele programe afișează un număr nedivizibil cu 12? (1p)

```
// programul 1
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ cout<<(3<<1<<2); return 0;}
```

```
// programul 2
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ cout<<(3<<(1<<2)); return 0; }
```

```
// programul 3
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ cout<<3<<1<<2; return 0;}
```

```
// programul 4
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ cout<<3<<(1>>2); return 0;}
```

3. Ce afișează următorul program?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    enum culoare {alb, negru=-3, verde, albastru=2, rosu};
    enum culoare x=negru; enum culoare y=albastru; int z=x+y;
    printf("%d %d %d\n",x,y,z); return 0; }
```

- a) 3 2 -1 b) -3 2 1 c) -3 2 -1 d) BLACK GREEN BLUE e) altceva f) program greșit

4. Fie programul următor. Care din răspunsurile următoare este incorect ?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int b,c,d; int a[]={3,7,2,5,6};
void test(int a, int &b, int *c) {
    for(int i=1;i<4;i++) *(c+i)=a*b++; a*=*(c+2); b=a**c; d=a+++**c;
    cout<<a<<' '<<b<<' '<<*c<<' '<<d; }
int main() {
    b=1; c=2; int d=3; test(c,b,a); cout<<*(a+3)<<' '<<c<<' '<<d<<endl;
}
```

- a) programul afișează 9 24 3 246 2 3 c) apelul funcției „test” este incorect din punct de vedere sintactic
b) programul afișează 9 24 3 246 9 3 d) funcția „test” este corectă din punct de vedere sintactic

5. Se consideră funcțiile recursive C1 și C2, definite mai jos.

<pre>int C1 (int a, int b) { if(a=b) return a; else if(a>b) return C1(a-b,b); else return C1(a,b-a); }</pre>	<pre>int C2 (int a, int b) { if (b=0) return a; else return C2(b,a%b); }</pre>
---	--

La apel, returnează valoarea celui mai mare divizor comun al celor două numere naturale nenule primite ca parametri:

- a) numai C1 b) numai C2 c) atât C1 cât și C2 d) nici C1, nici C2 e) C1 sau C2
f) niciuna din variantele a-d

6. Ce va afișa următorul program C++?

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int a=1, b=4,c=1,d=1234;  
int main() {  
int a=2, b=5, c=8; cout<<(a>b?a+2:b>c?b+2:c>5?c+2:c*=2)<<" ";  
cout<< (--a==++b-3 || b+3<=c-- && ++a-b>=c++)+--b*c++; return 0;  
}
```

- a) 6 0 b) 10 35 c) 0 d) două numere, din care primul nu este nenul e) f) niciuna din variantele a-d

7. Ce va afișa următorul program C++?

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main() {  
struct test {char b; unsigned char f:2; unsigned int c:7; unsigned int d:2;  
double e; unsigned long long a:5; };  
cout<<sizeof(test); return 0; }
```

- a) 40 b) 24 c) 32 d) 48 f) niciuna din variantele a-d

8. Ce se va afișa în urma executării programului următor?

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{ int a=5,b=2,*p=&a,*q=&b; *p=*q+1; a+=*q; b=*p+b+1; p=&b;  
q=&a; cout<<a<<' '<<b<<' '<<*p<<' '<<*q; }
```

- a) 5 8 8 5 b) 5 5 8 8 c) 8 8 5 5 d) 8 5 8 5 e) niciuna din variantele a-d

Toate subiectele sunt obligatorii. Consultarea oricărei resurse este interzisă. Timp de lucru: 45 minute. Fiecare subiect 2-7 are 1 punct, subiectul 1 are 2 puncte, iar 1 punct se acordă din oficiu.

1. Ce va afișa următorul program C++?

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main() {  
int a[] = { 6, 0, 9, 3, 5, 5 };  
unsigned int n=4; unsigned int i=1;  
int suma=0;  
for (suma=1; i <= n; ++i) suma+=*(a+i);  
cout<<suma+1; return 0; }
```

- a) 14 b) 19 c) 1 d) 20 e) niciuna din variantele a-d

2. Ce se va afișa în urma executării programului următor?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{   int a=5,b=2,*p=&a,*q=&b;
    *p=*q+1; a+=*q;
    b=*p+b+1; p=&b;
    q=&a; cout<<a<<' '<<b<<' '<<*p<<' '<<*q; }
```

- a) 5 8 8 5 b) 5 5 8 8 c) 8 8 5 5 d) 8 5 8 5 e) niciuna din variantele a-d

3. Ce va afișa următorul program?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {   int x=15<<4&23;   cout<<x; }
16   b) 11110111   c) 10000   d) 247   e) niciuna din variantele a-d
```

4. Ce va afișa următorul program C++?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int i=2,j=1,k=1,z=1;
    for (; i<=10; i++)
        while(j<=10) {
            j++;
            do { k++; z++; } while(k<10);
        }
    cout<<z; return 0; }
```

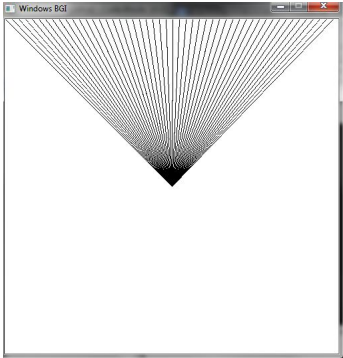
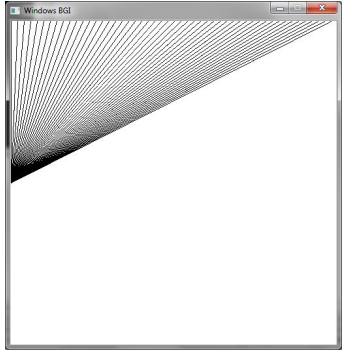
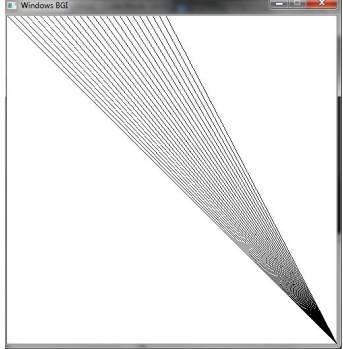
- a) 19 b) 20 c) 21 d) 1900 e) niciuna din variantele a-d

5. Ce va afișa următorul program C++?

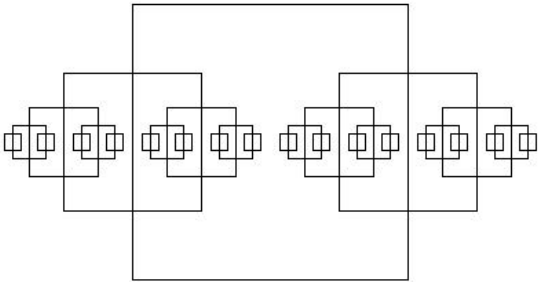
```
#include <iostream>
using namespace std;
void Suma(int y, int x, int& suma) {
    x=2+x; y=3+y; suma=x+y; }
int main() {
    int a=2; int b=13; int c=19; Suma(a+3,a,c); cout<<c;
    Suma(a+2,b,c); cout<<c<<a<<b; return 0; }
```

- a) 1240231 b) 2167 c) 1242433 d) 1919433 e) 1919231 f) niciuna din variantele a-e

5. Uniți prin săgeți programele din stânga cu desenele realizate de acestea, aflate în dreapta. (3p)

<pre>#include <iostream> #include <graphics.h> #include <winbgim.h> int main() { initwindow(500,500); int i; for (i=1;i<=250;i+=10) line(500,500,i,1); getch(); closegraph(); return 0; }</pre> <p>SE LEAGA CU FIGURA A TREIA</p>	
<pre>#include <iostream> #include <graphics.h> #include <winbgim.h> int main() { initwindow(500,500); int i; for (i=1;i<=500;i+=10) line(1,250,i,1); getch(); closegraph(); return 0; }</pre> <p>SE LEAGA CU FIGURA A DOUA</p>	
<pre>#include <iostream> #include <graphics.h> #include <winbgim.h> int main() { initwindow(500,500); int i; for (i=1;i<=500;i+=10) line(250,250,i,1); getch(); closegraph(); return 0; }</pre> <p>SE LEAGA CU PRIMA FIGURA</p>	

6. Care din următoarele funcții "diamant" desenează o figură ca cea din stânga următoare, dacă este inclusă în programul din dreapta? (1p)

 <p>e) funcția diamant1 f) funcția diamant2 g) funcția diamant3 h) funcția diamant4</p>	<pre>#include <iostream> #include <graphics.h> #include <winbgim.h> void patrat(int x,int y, int L) { int L2=L/2; line(x-L2,y-L2,x+L2,y-L2); line(x+L2,y-L2,x+L2,y+L2); line(x+L2,y+L2,x-L2,y+L2); line(x-L2,y+L2,x-L2,y-L2); } int main() { initwindow(800,600); diamant(400,300,200); getch(); closegraph(); return 0; }</pre>
--	--

<pre>void diamant1(int x, int y, int L) { if (L>10) { patrat(x,y,L); diamant(x+L/2,y,L/4); diamant(x-L/2,y,L/4); } }</pre>	<pre>void diamant2(int x, int y, int L) { if (L>10) { patrat(x,y,L); diamant(x-L,y,L/2); diamant(x+L,y,L/2); } }</pre>
<pre>void diamant3(int x, int y, int L) { if (L>10) { patrat(x,y,L); diamant(x-L/2,y,L/2); diamant(x+L/2,y,L/2); } }</pre>	<pre>void diamant4(int x, int y, int L) { if (L>10) { patrat(x,y,L); diamant(x,y+L/2,L/2); diamant(x,y-L/2,L/2); } }</pre>

Test scris la Practică - Introducere în programare - 5.02.2019 - v2

Numele și prenumele: _____ Ora începerii examenului: _____
 Anul I II III Seria A B E Grupa 1 2 3 4 5 6 7

Atenție!

1. Studenții vor prezenta actul personal de identitate la predarea lucrării.
2. Nu este permisă folosirea de materiale auxiliare, alte foi de hârtie, telefoane, tablete sau de alte dispozitive electronice.
3. Timpul de lucru efectiv alocat testului scris este de 40 de minute. Se acordă **1p din oficiu.**

1. Care din următoarele programe afișează un număr nedivizibil cu 12? (1p)

<pre>// programul 1 #include <iostream> using namespace std; int main() { cout<<(3<<1<<2); return 0;}</pre>	<pre>// programul 2 #include <iostream> using namespace std; int main() { cout<<(3<<(1<<2)); return 0; }</pre>
<pre>// programul 3 #include <iostream> using namespace std; int main() { cout<<3<<1<<2; return 0;}</pre>	<pre>// programul 4 #include <iostream> using namespace std; int main() { cout<<3<<(1>>2); return 0;}</pre>

a) programul 1 b) programul 2 c) programul 3 d) programul 4 e) niciunul

2. Ce va afișa următorul program? (0,5p)

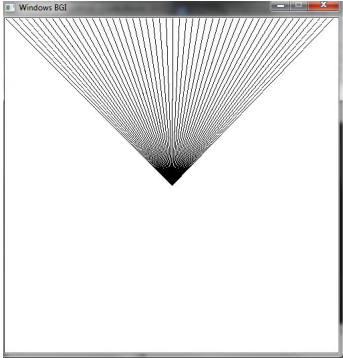
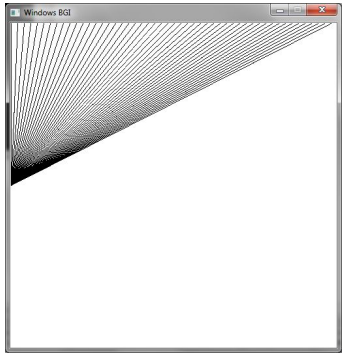
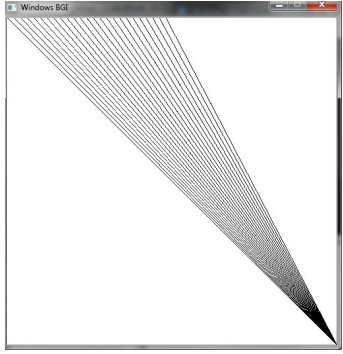
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int i,j,k=-10; for (i=1;i<=5;i++) for (j=i;j<=8;j++) k++; cout<<k; return 0; }</pre>	<p>a) 20 b) 40 c) 6 d) 8 e) 3</p> <p>Justificare (0,5p):</p>
---	---

4. Ce va afișa următorul program? (0,5p)

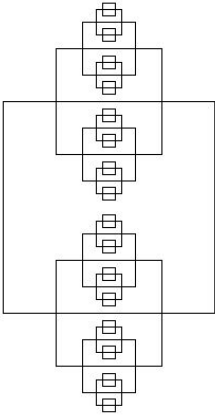
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int i,s,x[5]={1,2,3,4,5}; for (s=0,i=1;i<3;i++) s+=*x+i*j; cout<<s; return 0; }</pre>	<p>a) 24 b) 10 c) 7</p> <p>d) va afișa altceva e) este greșit, nu va rula</p> <p>Justificare (0,5p):</p>
---	--

--	--

5. Uniți prin săgeți programele din stânga cu desenele realizate de acestea, aflate în dreapta. (3p)

<pre>#include <iostream> #include <graphics.h> #include <winbgim.h> int main() { initwindow(500,500); int i; for (i=1;i<=250;i+=10) line(500,500,i,1); getch(); closegraph(); return 0; }</pre> <p>SE LEAGA CU FIGURA A TREIA</p>	
<pre>#include <iostream> #include <graphics.h> #include <winbgim.h> int main() { initwindow(500,500); int i; for (i=1;i<=500;i+=10) line(1,250,i,1); getch(); closegraph(); return 0; }</pre> <p>SE LEAGA CU FIGURA A DOUA</p>	
<pre>#include <iostream> #include <graphics.h> #include <winbgim.h> int main() { initwindow(500,500); int i; for (i=1;i<=500;i+=10) line(250,250,i,1); getch(); closegraph(); return 0; }</pre> <p>SE LEAGA CU PRIMA FIGURA</p>	

6. Care din următoarele funcții "diamant" desenează o figură ca cea din stânga următoare, dacă este inclusă în programul din dreapta? (1p)

 <p>a) funcția 1 b) funcția 2 c) funcția 3 d) funcția 4</p>	<pre>#include <iostream> #include <graphics.h> #include <winbgim.h> void patrat(int x,int y, int L) { int L2=L/2; line(x-L2,y-L2,x+L2,y-L2); line(x+L2,y-L2,x+L2,y+L2); line(x+L2,y+L2,x-L2,y+L2); line(x-L2,y+L2,x-L2,y-L2); } int main() { initwindow(800,600); diamant(400,300,200); getch(); closegraph(); return 0; }</pre>
--	--

<pre>// functia 1 void diamant(int x, int y, int L) { if (L>10) { patrat(x,y,L); diamant(x-L,y,L/2); diamant(x+L,y,L/2); } }</pre>	<pre>// functia 2 void diamant(int x, int y, int L) { if (L>10) { patrat(x,y,L); diamant(x+L/2,y,L/4); diamant(x-L/2,y,L/4); } }</pre>
<pre>// functia 3 void diamant(int x, int y, int L) { if (L>10) { patrat(x,y,L); diamant(x-L/2,y,L/2); diamant(x+L/2,y,L/2); } }</pre>	<pre>// functia 4 void diamant(int x, int y, int L) { if (L>10) { patrat(x,y,L); diamant(x,y+L/2,L/2); diamant(x,y-L/2,L/2); } }</pre>

7. Ce va afișa următorul program? (0,5p)

<pre>#include <iostream> using namespace std; int f(int x) { if (x<7) return x-1; else return f(f(x-1)); } int main() { cout<<f(15); return 0;}</pre>	<p>a) 1 b) -4 c) -8 d) 5 e) va afisa altceva f) nu va afisa nimic, se va bloca Justificare: (0,5p)</p>
--	---

CIORNĂ (puteți scrie și aici continuările la justificări, dacă menționați la ce subiecte se referă).