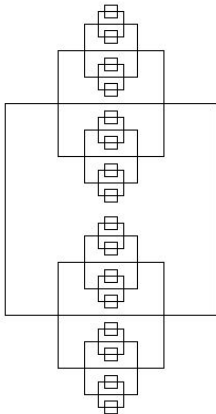


Numele și prenumele: _____

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

Introducere în programare C

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

 <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>

2. Indicați care dintre expresiile C/C++ de mai jos are valoarea 1 dacă și numai dacă numărul memorat în variabila întreagă x aparține mulțimii {-3,-1} U {1, 3}.

- a) $x \geq -3 \ \&\& \ x \leq -1 \ \&\& \ x > 1 \ \&\& \ x \leq 3$ b) $!(x < -3 \ || \ x > -1) \ || \ !(x < 1 \ || \ x > 3)$
c) $x \geq -3 \ || \ x \leq -1 \ || \ x \geq 1 \ || \ x \leq 3$ d) $!(x < -3 \ \&\& \ x > 3 \ \&\& \ x > -1 \ || \ x < 1)$

e) *niciuna din variantele a-d*

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* g) *niciuna din variantele a-f*

4. Fie programul următor. Care din răspunsurile următoare este/sunt incorect(e) ?

```
#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.

```
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); }
```

```
int C2 (int a, int b) {
    if (b=0) return a;
    else return C2(b,a%b);
}
```

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) 10 40 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 e) 16 f) niciuna din variantele a-e

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 2-8 are 1 punct, subiectul 1 are 2 puncte, iar 1 punct se acordă din oficiu.