

Structuri bacalaureat clasa a XI a

3. În declararea alăturată, câmpurile **x** și **y** ale înregistrării pot memora coordonatele carteziene ale unui punct din planul **xOy**. Scrieți o secvență de instrucțiuni prin executarea căreia se calculează și se afișează pe ecran distanța dintre două puncte ale căror coordonate sunt memorate de variabilele **A** și **B**. (6p.)

```
struct punct
{
    float x,y;
} A,B;
float d;
```

2. Variabila **d**, declarată alături, memorează în câmpurile **a** și **b** lățimea și, respectiv, lungimea unui dreptunghi. Care dintre următoarele instrucțiuni atribuie câmpului **p** al variabilei **d** valoarea perimetrului dreptunghiului respectiv? (4p.)

```
struct dreptunghi
{
    float a,b,p;
}d;
```

a. **p.d=2*(d.a+d.b);**
b. **p.d=2*a.d+2*b.d;**
c. **d.p=2*d.a+2*d.b;**
d. **d.p==2*d.a+2*d.b;**

3. În declararea alăturată, câmpurile **x** și **y** ale înregistrării pot memora numărătorul, respectiv numitorul unei fracții. Scrieți secvența de instrucțiuni prin executarea căreia se construiește în variabila **f** o fracție obținută prin însumarea fracțiilor memorate în variabilele **f1** și **f2**. (6p.)

```
struct fractie
{
    int x,y;
}f,f1,f2;
```

2. Variabila **d**, declarată alături, memorează în câmpurile **a** și **b** lățimea și, respectiv, lungimea unui dreptunghi. Care dintre următoarele instrucțiuni atribuie câmpului **aria** al variabilei **d** valoarea ariei dreptunghiului respectiv? (4p.)

```
struct dreptunghi
{
    float a,b,aria;
}d;
```

a. **d.aria==d.a*d.b;**
b. **aria.d=a.d*b.d;**
c. **aria.d=d.a*d.b;**
d. **d.aria=d.a*d.b;**

1. În declararea alăturată, câmpul **a** al structurii memorează numărătorul, iar câmpul **b** memorează numitorul unei fracții. Care dintre următoarele secvențe de instrucțiuni determină, în urma executării, interschimbarea numitorului fracției **x** cu numitorul fracției **y**? (4p.)

```
struct p{
    int a,b;} x,y;
int t;
```

a. **t=x.b; x.b=y.b; y.b=t;**
b. **t=b.x; b.x=b.y; b.y=t;**
c. **x.b=y.b;**
d. **b.x=b.y;**

3. Considerându-se declararea alăturată, scrieți o secvență de instrucțiuni prin executarea căreia să se afișeze, pe o singură linie a ecranului, conținutul variabilei **x**. (6p.)

```
struct elev
{ char nume[50];
  int clasa;
  float medie;
}x;
```

1. Considerând declararea alăturată, care dintre următoarele secvențe de instrucțiuni realizează în mod corect citirea de la tastatură a valorilor celor două câmpuri ale variabilei **x**? (4p.)

```
struct {
    int a, b;
} x;
```

a. **cin>>x;**
b. **cin>>a.x>>b.x;**
c. **cin>>x.a>>x.b;**
d. **cin>>a->x>>b->x;**

scanf("%d",&x);
scanf("%d %d",&a.x,&b.x);
scanf("%d %d",&x.a,&x.b);
scanf("%d %d",&a->x,&b->x);

1. Considerând declararea alăturată, care dintre următoarele secvențe de instrucțiuni afișează valorile memorate în cele două câmpuri ale variabilei **x**, separate printr-un spațiu? (4p.)

```
struct {
    int a, b;
} x;
```

a. **cout <<x.a<<" "<<x.b;**
b. **cout<<a.x<<" "<<b.x;**
c. **cout<<x;**
d. **cout<<a->x<<" "<<b->x;**

printf("%d %d", x.a,x.b);
printf("%d %d", a.x,b.x);
printf("%d", x);
printf("%d %d", a->x,b->x);

2. Pentru a memora simultan numele și media la informatică a unui elev în variabila **e**, se poate utiliza declararea: (4p.)

- a. `struct e{
 string nume; float media;}` b. `char e.nume[40];
 float e.media;`
c. `float e;` d. `struct {char a[40]; float b;} e;`

3. O variabila **e** este folosită pentru a memora simultan numele unui elev precum și cele 3 note obținute de acesta la un concurs de atletism. Știind că notele sunt numere întregi cu maximum două cifre, numele este un șir cu maximum 30 de caractere, iar punctajul total al elevului se calculează folosind atribuirea:

`total=e.nota1+e.nota2+e.nota3;`

scrieți declararea variabilei **e**.

(6p.)

2. Pentru a memora denumirea unui medicament și prețul acestuia se folosește variabila **m**. Scrieți declararea variabilei **m** știind că denumirea medicamentului este un șir cu maximum 30 de caractere, prețul acestuia este un număr real, iar majorarea cu 10% a prețului se face folosind următoarea atribuire:

`m.pret=m.pret*1.1;`

(4p.)

2. Care dintre următoarele variante reprezintă o declarare corectă pentru o variabilă **x** care memorează simultan vârsta în ani împliniți și media la bacalaureat a unui elev? (4p.)

- a. `struct {float media;
 int varsta;} x;` b. `struct x {float media;
 int varsta;};`
c. `float x.media;
int x.varsta;` d. `struct elev {float x.media;
 int x.varsta};`

2. Care dintre următoarele variante reprezintă o declarare corectă pentru o variabilă **x** care memorează simultan codul de identificare al unui candidat la un examen, exprimat ca un număr natural de cel mult 4 cifre și media obținută de acesta la examen, exprimată ca un număr real? (4p.)

- a. `struct x { int cod;
 float media;};` b. `struct { int cod;
 float media;} x;`
c. `int x.cod ;
float x.media;` d. `struct candidat { int x.cod;
 float x.media;};`

2. Care dintre următoarele variante reprezintă o declarare corectă pentru o variabilă **x** care memorează simultan coordonatele reale (abscisa și ordonata) ale unui punct în planul **xOy**? (4p.)

- a. `struct punct {float ox,oy;} x;` b. `char x[2];`
c. `struct x {float ox,oy;};` d. `float x;`

2. Care dintre următoarele variante reprezintă o declarare corectă pentru o variabilă **x** care memorează simultan partea reală și partea imaginară a unui număr complex? (4p.)

- a. `struct x {float im,re;};` b. `char x[2];`
c. `struct complex{
 float im, re;} x;` d. `float x;`

2. Care dintre următoarele variante reprezintă o declarare corectă pentru o variabilă **x** care memorează simultan numărătorul și numitorul unei fracții ireductibile: (4p.)

- a. `struct fractie{int n1,n2;} x;` b. `char x[2];`
c. `struct x{int n1,n2;};` d. `float x;`

3. Se consideră declarările de mai jos, în care variabila **ev** memorează date despre un anumit elev. Scrieți instrucțiunea **C/C++** prin care se inițializează anul nașterii acestui elev cu valoarea 1990. (6p.)

`struct data{
 int zi;
 int luna;
 int an;
};`

`struct elev {
 char nume[30];
 struct data data_nasterii;
 float media;
};`

2. Pentru declararea alăturată precizați care dintre instrucțiunile de atribuire este greșită: (6p.)

- a. `e1=e2+1;` b. `e1.nume[2]='x';`
c. `e1=e2;` d. `e1.nota=e2.nota+1;`

4. Pentru declarațiile alăturate care este numărul maxim de numere întregi ce pot fi memorate în variabila **a**? (6p.)
- ```
struct punct2D {
 int x; int y;};
struct punct2D a[10][10];
```
3. În declararea alăturată, câmpurile **x** și **y** ale înregistrării reprezintă numărătorul, respectiv numitorul unei fracții de forma  $\frac{x}{y}$ . Scrieți instrucțiunile prin executarea cărora se memorează în variabila **H** fracția obținută prin adunarea fracțiilor reținute în **F** și **G**. (6p.)
- ```
struct fractie
{
    int x,y;
} F,G,H;
```