

Teste grilă

1. Ce se va afișa în urma executării programului următor:

```
var x,y,z:byte;
procedure P(a,b:byte;var c:byte);
var aux:byte;
begin
  aux:=a; a:=b-a;
  c:=c-aux; b:=aux;
end;
begin
  x:=10; y:=100; z:=200;
  p(x,y,z);
  write(x,' ',y,' ',z,' ');
  p(x,y,z);
  write(x,' ',y,' ',z);
end.
```

- a) 90 10 190 176 90 100
- b) 10 10 190 10 10 180

```
#include <iostream.h>
int x,y,z;
void P(int a,int b, int &c)
{ int aux;
  aux=a; a=b-a ;
  c=c-aux ; b=aux;
}

void main ()
{ x=10; y=100; z=200;
  P(x,y,z);
  cout<<x<<" " <<y<<" " <<z<<" ";
  P(x,y,z);
  cout<<x<<" " <<y<<" " <<z<<" ";
}
```

- c) 10 100 190 10 100 190
- d) 10 100 190 10 100 180

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

```
var a:byte;
procedure P(x:byte; var y:byte);
begin
  y:=y*x; x:=x+y;
  write(x,' ',y,' ');
end;
begin
  a:=11;
  p(a,a);
  writeln(a);
end.
```

- a) 11 121 11
- b) 132 121 121

```
#include <iostream.h>
int a =11;
void P(int x,int &y)
{
  y=y*x; x=x+y;
  cout<<x<<" " <<y<<" ";
}

void main(){
  P(a,a);
  cout<<a;
}
```

- c) 242 242 242
- d) 11 121 121

3. În urma apelului $P(n,x)$ se dorește afișarea cifrei maxime a unui număr natural prin intermediul apelului $write(x)$, respectiv $cout<<x$. Identificați antetul corect al subprogramului P .

a)
function P(n:integer):byte;
b)
procedure P(var a,b:integer);
c)
procedure P(n,x:integer);
d)
procedure P(x:integer;var n:byte);

a)
int P(int n)
b)
void P(int &x,int &y)
c)
void P(int n, int x)
d)
void P(int x, int &n)

4. Subprogramul P efectuează ștergerea dintr-un vector, transmis ca parametru, a tuturor elementelor egale cu o valoare cunoscută. Subprogramul primește, prin intermediul altor doi parametri întregi, lungimea tabloului și valoarea elementelor ce vor fi șterse. Identificați antetul corect al subprogramului P . Pentru varianta Pascal, se consideră următoarea definiție de tip: *type sir=array[1..100] of integer*.

a)
function P(a:sir;
 n,x:integer):sir;
b)
procedure P(var a:sir;
 n,x: integer);
c)
procedure P(var a:sir;var n:byte;
 x:integer);
d)
procedure P(a:sir; n,x:integer);

a)
int P(int a[100], int n, x)
b)
void P(int a, int &x, int &y)
c)
void P(int a[100],int &n, int x)
d)
void P(int a[100], int x, int n)

5. Ce valori vor fi afișate în urma executării următorului program?

```
var x:integer;

procedure p1(y:integer);
var x:integer;
begin
x:=y; x:=2; write(x,' '); y:=x;
end;

procedure p2(var y:integer);
begin
x:=y; x:=3; write(x,' '); y:=x;
end;
```

```
#include <iostream.h>
int x;
void p1(int y)
{ int x;
  x=y; x=2;
  cout<<x<<' '; y=x;
}

void p2(int &y)
{ x=y; x=3;
  cout<<x<<' '; y=x;
}
```

```

begin
  x:=1;
  p1(x); write(x, ' ');
  p2(x); writeln(x);
end.

```

- a) 2 2 3 3
b) 2 3 3 2

```

void main()
{
  x:=1;
  p1(x); cout<<x<<' ';
  p2(x); cout<<x<<endl;
}

```

- c) 2 1 3 3
d) 2 1 3 2

6. Ce valori vor fi afișate în urma executării următorului program?

```

var x:integer;

procedure p1(x:integer);
var y:integer;
begin
  y:=10; x:=x + y; write(x, ' ');
end;

```

```

procedure p2(var x:integer);
var y:integer;
begin
  y:=x; x:=x + 3; x:=x + y; write(x, ' ');
end;

```

```

begin
  x:=20;
  p1(20); write(x, ' ');
  p2(x); write(x, ' ');
end.

```

- a) 20 20 43 20
b) 30 20 43 43

```

#include <iostream.h>
int x;
void p1(int x)
{
  int y=10;
  x=x+y;
  cout<<x<<' ';
}

```

```

void p2(int &x)
{
  int y;
  y=x; x+=3; x+=y;
  cout<<x<<' ';
}

```

```

void main()
{
  x=20;
  p1(20); cout<<x<<' ';
  p2(x); cout<<x<<endl;
}

```

- c) 30 20 43 20
d) 20 20 46 46

7. Ce valori vor fi afișate în urma executării următorului program?

```

var x,y:integer;

procedure p(var a,b:integer);
var x:integer;
begin
  x:=a*b; a:=a*x; b:=a*x;
  write(a, ' ', b, ' ', x, ' ');
end;

```

```

begin
  x:=5; y:=10;
  p(x,y); write(x, ' ', y);
end.

```

- a) 55 105 50 105 105
b) 55 55 50 55 55

```

#include <iostream.h>
int x,y;

```

```

void p(int &a, int &b)
{
  int x;
  x=a*b; a+=x; b+=x;
  cout<<a<<' '<<b<<' '<<x<<' ';
}

```

```

void main()
{
  x:=5; y:=10;
  p(x,y); cout<<x<<' '<<y;
}

```

- c) 55 105 50 55 55
d) 55 105 50 55 105

8. Ce valori vor fi afișate în urma executării următorului program?

```
var n:integer;
function cif(var x:integer):byte;
var c:byte;
begin
  c:=x mod 10; x:=x div 10;
  cif:=(c+x mod 10)mod 10;
end;
begin
  n:=21987;
  writeln(cif(n)+cif(n))
end.
```

```
#include <iostream.h>
int n=21987;
int cif(int &x)
{
  int c;
  c=x%10; x/=10;
  return (c+ x%10)%10;
}
void main()
{ cout << cif(n)+cif(n);
}
```

- a) 12; b) 10; c) 32; d) 30.

9. Indicați care dintre următoarele antete de funcții sunt corecte sintactic:

- a) function F1(z:byte);
b) function F2(x,y):real;
c) function F3(y:byte):text;
d) function 12F(c:char):real;
e) function F4(y:byte;z:byte):real;

- a) int F1(int z:);
b) int F2(int x,y)
c) FILE* F3(int y)
d) float 12F(char c)
e) float F4(int x, int y)

10. Identificați care dintre funcțiile următoare returnează un număr real, reprezentând media aritmetică dintre câtul și restul la împărțirea a două numere întregi, transmise ca parametri:

a) function M(x,y:integer):byte;
begin
 M := (x div y + x mod y)/2;
end;

b) function M(x,y:integer):real;
var medie:real;
begin
 medie := x div y + x mod y;
 M := medie/2;
end;

c) function M(x,y:integer):real;
begin
 M := x div y + x mod y;
 M := M/2;
end;

a) int M(int x,y)
{
 return (x/y + x%y)/2;
}

b) float M(int x,int y)
{
 float medie;
 medie = x/y + x%y;
 return medie/2;
}

c) float M(int x,int y)
{
 return x/y + x%y;
}

```

d)
function M(x,y:integer):real;
begin
  x := x div y;
  y := x mod y;
  M := (x + y)/2;
end;

```

```

d)
float M(int x,int y)
{
  x = x/y ;
  y = x%y ;
  return (x+y)/2;
}

```

11. Considerăm definită funcția *prim*, care returnează *true* în varianta Pascal, respectiv 1 în varianta C++, dacă valoarea întreagă transmisă ca parametru este un număr prim și *false* / 0, în caz contrar. Considerăm un tablou unidimensional *a* ce conține *n* elemente de valori întregi. Identificați care dintre următoarele funcții returnează indicele din *a* al primului element număr prim. Dacă acesta nu conține nici un element prim, se returnează valoarea -1.

Pentru varianta Pascal, se consideră următoarea definiție de tip: *type sir=array[0..100] of integer*, deci primul element este *a[0]*.

```

a)
function p(a:sir;n:byte):integer;
var i:integer;
begin
  p:=-1;
  for i:=0 to n-1 do
    if prim(a[i]) then p:=i;
  end;

```

```

a)
int p1(int a[101], int n)
{
  int i,x=-1;
  for(i=0;i<n;i++)
    if (prim(a[i])) x=i;
  return x;
}

```

```

b)
function p(a:sir;n:byte):integer;
var x:integer;
begin
  x:=-1;
  repeat
    inc(x)
  until (prim(a[x]) or (x=n));
  if x=n then p:=-1
    else p:=x;
end;

```

```

b)
int p2(int a[101], int n)
{
  int x=-1;
  do x++;
  while (!prim(a[x]) && (x<n));
  if (x==n) return -1;
  else return x;
}

```

```

c)
function p(a:sir;n:byte):integer;
var x,i:integer;
begin
  x:=-1;
  while x<n-1 do begin
    inc(x);
    if prim(a[x])=true then x:=n;
  end;
  p:=x;
end;

```

```

c)
int p3(int a[101], int n)
{
  int i,x=-1;
  while (x<n-1)
    x++;
  if (prim(a[x])) return x;
  return x-n-1;
}

```

```

d)
function p(a:sir;n:byte):integer;
var i:integer;
begin
  p:=-1;
  for i:=0 to n-1 do
    if prim(i) then
      begin
        p:=i;
        exit;
      end
  end;
end;

```

12. Considerând următorul program, ce valori vor fi afișate în urma executării acestuia?

```

type sir=array[1..10] of integer;
var a:sir; i,n:integer;

procedure x(var a:sir;
            var n:integer);
var i,j:integer;
begin
  i:=1;
  while i<=n do
    if a[i]<0 then begin
      for j:=i to n-1 do
        a[j]:=a[j+1];
      dec(n);
    end
    else inc(i);
  end;
end;

begin
  n:=6;
  a[1]:=-3;
  a[2]:=2; a[3]:=-1;
  for i:=1 to n div 2 do
    a[n-i+1]:=a[i];

  x(a,n);
  for i:=1 to n do write(a[i], ' ');
end.

```

- a) -3 -1 -1 -3
b) -2 -2

```

d)
int p4(int a[101], int n)
{
  int i,x=0;
  for(i=0;i<n;i++)
    if (prim(i)) x=i;
  return x;
}

```

```

#include<iostream.h>
int i,n=6,a[10];

void x(int a[10], int& n)
{
  int i=0,j;
  while (i<n) {
    if (a[i]<0) {
      for(j=i;j<n-1;j++)
        a[j]=a[j+1];
      n--;
    }
    else i++;
  }
}

void main()
{
  a[0]=-3;
  a[1]=2;
  a[2]=-1;
  for(i=n/2;i<n;i++)
    a[i]=a[n-i-1];
  x(a,n);
  for(i=0;i<n;i++)
    cout<<a[i]<<" ";
}

```

- c) 2 2
d) 3 3 3 3

13. Considerăm un tablou unidimensional a , ce conține n elemente de valori întregi. Identificați care dintre următoarele funcții returnează indicele din a al primului element de valoare 0. Dacă acesta nu conține nici un element nul, se returnează valoarea -1. Pentru varianta Pascal, se consideră următoarea definiție de tip: `type sir=array[0..100] of integer`, deci primul element este $a[0]$.

```

a)
function p(a:sir;n:byte):integer;
var i:integer;
begin
  p:=-1;
  for i:=0 to n-1 do
    if a[i]=0 then p:=i;
  end;

```

```

b)
function p(a:sir;n:byte):integer;
var x:integer;
begin
  x:=-1;
  repeat
    inc(x)
  until (a[x]=0) or (x=n);
  p:=x; end;

```

```

c)
function p(a:sir;n:byte):integer;
var x,i:integer; ok:boolean;
begin
  x:=-1; ok:=true;
  while (x<n-1) and ok do begin
    inc(x);
    if (a[x]=0) then ok:=false;
  end;
  if ok then p:=-1 else p:=x;
end;

```

```

d)
function p(a:sir;n:byte):integer;
var x:integer;
begin
  x:=-1;
  while ((a[x+1]<>0) and (x<n-1)) do
    inc(x);
  p:=x+1;
end;

```

```

a)
int p(int a[101], int n)
{
  int i,x=0;
  for(i=0;i<n;i++)
    if (a[i]==0) x=i;
  return x;
}

```

```

b)
int p(int a[101], int n)
{
  int x=-1;
  do x++;
  while ((a[x]!=0)&&(x<n));
  return x;
}

```

```

c)
int p(int a[101], int n)
{
  int i,x=-1;
  while (x<n-1)
  {
    x++;
    if (a[x]==0)
      return x;
  }
  return x-n;
}

```

```

d)
int p(int a[101], int n)
{
  int x=-1;
  while((a[x+1]!=0)&&(x<n))
    x++;
  return x+1;
}

```

14. Ce se va afișa în urma executării următorului program:

```

var a:string; var b:char;
procedure x(var s:string;
            var c:char);
begin
  while c=s[length(s)] do
    delete(s,length(s),1);
  if length(s)>0 then
    c:=uppercase(s[length(s)])
  else c:= '.';
end;

```

```

#include <iostream.h>
#include <string.h>
char *a, b;

void x(char *s, char &c) {
  while (c==s[strlen(s)-1])
    s[strlen(s)-1]=0;
  if (strlen(s)>0)
    c=s[strlen(s)-1];
  c=c>='a'&&c<='z'?c+'A'-'a':c;
  else c='.';
}

```

```

begin
a:='copiii'; b:='i';
x(a,b);
writeln(a,b);
end.

```

a) copP b) copiii.

```

void main() {
a = "copiii"; b = "i";
x(a,b);
cout<<a<<b<<endl;
}

```

c) copiiii d) copiiif

15. Care dintre următoarele funcții returnează cea mai mare putere a lui 2 care este mai mică sau egală cu o valoare naturală (<15), transmisă ca parametru?

a)

```

function F(n:byte):integer;
var x:integer;
begin
x:=1;
repeat
inc(x);
until 1 shl x>n;
F:=1 shl (x-1);
end;

```

b)

```

function F(n:byte):integer;
var x:integer;
begin
x:=1;
while (x<n) do x:=x*2;
F:=x;
end;

```

c)

```

function F(n:byte):integer;
var x:integer;
begin
x:=1;
repeat
x:=x*2;
until x>n;
F:=x-1;
end;

```

d)

```

function F(n:byte):integer;
var i,x:integer;
begin
x:=1;
for i:=1 to n do begin
x:=x*2;
if x<=n then begin
F:=x; exit;
end;end;
F:=x-1;
end;

```

a)

```

int F(int n)
{
int x=-1;
do
x++;
while (1 << x <= n );
return 1 << (x-1);
}

```

b)

```

int F(int n)
{
int x=1;
while (x<n) x*=2;
return x;
}

```

c)

```

int F(int n)
{
int x=1;
do
x*=2;
while (x<n);
return x-1;
}

```

d)

```

int F(int n)
{
int i,x;
x=1;
for(i=1;i<=n;i++)
{
x*=2;
if (x<=n) return x;
}
return x-1;
}

```

16. Ce se va afișa în urma executării următorului program:

```
var a:real;
function F(var x:real):real;
begin
  x:=abs(x*10);
  F:=int(x/10) + frac(x);
end;
begin
  a:=15.25;
  write(F(a):0:2,' ');
  write(F(a):0:2,' ');
  writeln(a:0:2);
end.
```

```
#include <stdio.h>
float F(float &x)
{
  x=(x > 0 ? x : -(x));
  x*=10;
  return int(x/10) + x - int(x);
}

void main()
{
  float a=15.25;
  printf("%0.2f ",F(a));
  printf("%0.2f ",F(a));
  printf("%0.2f ",a);
}
```

a) 15.50 15.50 1525.00

c) 15.50 152.00 1525.00

b) 15.50 15.50 152.50

d) 15.50 152.00 152.50

17. Câte elemente divizibile cu 10 se vor afișa în urma executării programului următor:

```
var x,y:byte;
function F(var y:byte;x:byte):byte;
begin
  y:=y div 10 + x;
  F:= x+y ;
end;
begin
  x:=101; y:=10;
  write(F(x,y),' ');
  write(x, ' ', y, ' ');
  writeln(F(x,y));
end.
```

```
#include <iostream.h>
int F(int &y, int x)
{
  y = y/10 + x;
  return x + y;
}

main()
{
  int x = 101, y = 10;
  cout<<F(x,y)<<" ";
  cout << x <<" " << y<<" ";
  cout<<F(x,y);
}
```

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

18. În urma apelului *write(P(n, x))*, respectiv *cout<<P(n, x)*, se dorește afișarea numărului de apariții al cifrei *x* în scrierea zecimală a numărului întreg *n*. Identificați antetul corect al subprogramului *P*.

a)
procedure P(n,x:integer)

b)
function P(x,c:integer):integer

c)
function P(n:real;x:byte):byte

d)
function P(x:integer;n:char):byte

a)
void P(int n, int x)

b)
int P(int x, int c)

c)
int P(int n[10], int x)

d)
void P(int x, float n)

19. Considerăm subprogramul următor:

```
function P(var x:integer):byte;
var s:byte;
begin
  s:=0;
  while x>0 do begin
    s:=s+x mod 2;  x:=x div 2;
  end;
  P:=s;
end;
```

```
int P(int &x)
{ int s=0;
  while (x!=0)
  {
    s+=x%2;
    x/=2;
  }
  return s;
}
```

Considerăm că variabila întreagă n , declarată global, are valoarea 32. Ce se va afișa în urma apelului `write(P(n)+P(n)+1)`, respectiv `cout<<P(n)+ P(n)+1`?

- a) 2; b) 3; c) 4; d) 1.

20. Considerăm secvența de declarații următoare:

```
var x:array[1..10]of byte;

procedure P1(n:integer);
var x:integer;
begin
  ...
end;

procedure P2(n,x:real);
begin
  ...
end;

begin
  ...
end.
```

```
int x[100];

void P1(int n)
{ char x;
  ...
}

void P2(float n,float x)
{
  ...
}

void main ()
{
  ...
}
```

Care dintre următoarele afirmații este adevărată:

- a) Elementul $x[1]$ poate fi referit oriunde în program, deci în oricare subprogram $P1$ sau $P2$;
 b) Programul sursă conține erori de sintaxă;
 c) Elementul $x[1]$ poate fi referit doar în programul principal (varianta Pascal), respectiv numai în funcția *main* (varianta C++);
 d) Elementul $x[1]$ poate fi referit doar în subprogramele $P1$ și $P2$.