

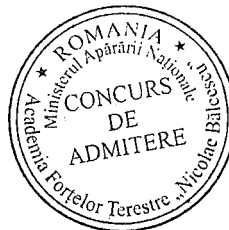
4. Se consideră algoritmul de mai jos reprezentat în pseudocod. S-a notat cu $x \% y$ restul împărțirii numărului natural x la numărul natural nenul y și cu $[x]$ partea întreagă a numărului real x . Ce se va afișa în urma executării algoritmului, dacă se citesc în această ordine numerele?

5 24 9 15 20 5

```

citește n
s ← 0
d ← 2
pentru i ← 1, n execută
  citește a
  dacă a % d = 0 atunci
    d ← d+1
    s ← s+d
  altfel
    s ← s+d
scrie s

```



- a) 22
- b) 14
- c) 20
- d) 15

5. Subprogramul definit mai jos returnează valoarea 1 dacă și numai dacă:

Limbaj C / C++

```

int f(int n)
{
  int d, k;
  d=2; k=1;
  while(d<=n/2 && k==1)
  {
    if (n%d==0)
      k=0;
    d++;
  }
  if (k==1 && n>=2)
    return 1;
  else
    return 0;
}

```

Limbaj Pascal

```

function f(n:integer):integer;
var d, k:integer;
begin
  d:=2; k:=1;
  while(d<=n div 2) and (k=1) do
  begin
    if (n mod d = 0) then
      k:=0;
    d:=d+1;
  end;
  if (k=1) and (n>=2) then
    f:=1;
  else
    f:=0;
end;

```

- a) Valoarea memorată în variabila n are doar divizori primi
 - b) Valoarea memorată în variabila n are un singur divizor
 - c) Valoarea memorată în variabila n este un număr prim
 - d) Valoarea memorată în variabila n este un pătrat perfect
6. Se consideră un graf cu 11 vârfuri și 5 componente conexe. Care este numărul maxim de muchii din graf?
- a) 19
 - b) 16
 - c) 21
 - d) 5

7. Ce va afișa subprogramul de mai jos în urma apelului **f(6)**?

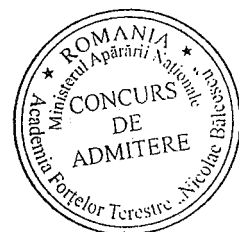
Limbaj C / C++

```
void f(int n)
{
    for (int i=1;i<=n;i++)
        if (i%2==0)
        {
            f(i/2);
            cout << i;
        }
        else
            cout << '*';
}
```

Limbaj Pascal

```
procedure f(n:integer);
var i: integer;
begin
    for i:=1 to n do
        begin
            if i mod 2 =0 then
                begin
                    f(i div 2);
                    write(i);
                end
            else
                write('*');
            end
        end
    end;
end;
```

- a) **2***24***2*6
- b) *2*4*6
- c) ***246
- d) **2**2*4**2*4*6



8. Ce se afișează în urma executării următorului program?

Limbaj C / C++

```
using namespace std;
int main()
{
    int i,j;
    char s[]="academia militara", aux;
    i=0;
    j=strlen(s)-1;
    while(i<j)
        {
            if(s[i]==s[j])
                {
                    strcpy(s+j,s+j+1);
                    strcpy(s+i,s+i+1);
                    j=j-2;
                }
            else
                {
                    aux=s[i];
                    s[i]=s[j];
                    s[j]=aux;
                    i++;
                    j--;
                }
        }
    cout<<s;
    return 0;
}
```

Limbaj Pascal

```
program p;
var s:string[30];
    aux:char;
    i,j:integer;
begin
    s:='academia militara';
    i:=1;
    j:= length(s);
    while (i<j) do
        begin
            if(s[i]=s[j]) then
                begin
                    delete(s,j,1);
                    delete(s,i,1);
                    j:=j-2;
                end
            else
                begin
                    aux:=s[i];
                    s[i]:=s[j];
                    s[j]:=aux;
                    i:=i+1;
                    j:=j-1;
                end;
        end;
    end;
    writeln(s);
end.
```

- a) cademia militar
- b) cdema mlitr
- c) ratilim aimedac
- d) rtilm amedc

9. Variabilele i și j sunt de tip întreg, iar variabila a memorează un tablou bidimensional cu 5 linii și 5 coloane, numerotate de la 1 la 5. Câte valori egale cu 0 va conține tabloul bidimensional generat în urma executării secvenței de mai jos?

Limbaj C / C++

```
for (i=1;i<=5;i++)
  for (j=1;j<=5;j++)
    if ((i+j)%2==1)
      a[i][j]=i+j;
    else
      a[i][j]=0;
```

Limbaj Pascal

```
for i:=1 to 5 do
  for j:= 1 to 5 do
    if ((i+j) mod 2 = 1) then
      a[i,j]:=i+j
    else
      a[i,j]:=0;
```

- a) 10
- b) 13
- c) 14
- d) 12

NOTĂ:

Toți itemii sunt obligatorii. Pentru fiecare item corect rezolvat se acordă 1 punct. Se alocă 1 punct din oficiu. În rezolvarea itemilor vă raportați, la alegere, la unul dintre limbajele de programare studiate.

CADRE DIDACTICE DE SPECIALITATE:

Prof.


Georgeta PREDA


Prof.


Felicia-Carmen PĂTCAȘ

Prof.


Monica-Gabriela AVRAM

Prof.


Virginia POPA

Prof.


Delilah FLOREA

Prof.


Adina-Mihaela STĂNCULESCU

OPERARE PC: P.c.c. ing.


Iuliana HERLEA

MULTIPLICARE: P.c.c.


Florin CUNȚAN

