

Model 1

1. Valoarea variabilei *var* din algoritmul de mai jos este:

atribuie $var \leftarrow \frac{a+b+|a-b|}{2}$

A	B	C	D
$\max\{a, b\}$	$\max\{2 \cdot a, b\}$	$\min\{a, b\}$	$\min\{a, 2 \cdot b\}$

2. Care din notațiile de mai jos sunt literali numerici și reprezintă numere întregi în sistemul de numerație hexazecimal?

A	B	C	D
0x3A5F2	0x8AH74	02102010	000110111

3. Dacă A este ipotenuza unui triunghi dreptunghic ABC, ce expresie C/Pascal calculează lungimea ei?

A	B	C	D
$A = \sqrt{\text{pow}(B, 2) + \text{pow}(C, 2)}$; $A := \sqrt{\text{sqr}(B) + \text{sqr}(C)}$;	$A = \text{pow}(\sqrt{B} + \sqrt{C}, 2)$; $A := \text{sqr}(\sqrt{B} + \sqrt{C})$;	$A = \sqrt{B+C}$; $A := \sqrt{B+C}$;	$A = \text{pow}(B+C, 2)$; $A := \text{sqr}(B+C)$;

4. Secvența de instrucțiuni de mai jos calculează:

```
for (s=0, i=0; i<n; i++)
  for (j=0; j<n; j++)
    if (i<j) s+=a[i][j];
```

```
s := 0;
for i := 1 to n do
  for j := 1 to n do
    if i<j then s := s+a[i, j];
```

A	B	C	D
Suma elementelor de deasupra diagonalei principale a matricei pătrate cu identificatorul a	Suma elementelor de sub diagonala principală a matricei pătrate cu identificatorul a	Suma elementelor de deasupra diagonalei secundare a matricei pătrate cu identificatorul a	Suma elementelor de sub diagonala secundară a matricei pătrate cu identificatorul a

5. Identificați funcția pentru operații cu șiruri de caractere care primește la intrare adresa unui șir de caractere și returnează prin lungimea șirului?

A	B	C	D
length (C / C++) len (Pascal)	strtok (C/C++) split (Pascal)	strlen (C/C++) length (Pascal)	printf (C) cout (C++) write (Pascal)

6. Complexitatea timp a algoritmului de căutare a valorii maxime dintr-un șir de numere este:

A	B	C	D
$O(n)$	$O(1)$	$O(n^2)$	$O(\log n)$

7. Se consideră funcția f definită mai jos. Apelul f(2,5,1) produce valoarea:

```
int f(int a, int b, int c)
{
    int k;
    for (k=a; k<=b; k+=c);
    return k;
}
```

```
function f(a,b,c:integer):integer;
begin
  for k := a to b do t := k+c;
  f := t
end;
```

A	B	C	D
6	5	1	8

8. Ce valori se vor afișa în urma executării subprogramului cu **apel1(5,1)** ?

<pre>int x,y; void apel1(int &x,int &y) { cout<<x<<' '; if(x>=3){ x--; y++; apel1(x,y); cout<<y<<"*"; } }</pre>		<pre>var x,y:integer; function apel1(var x,y:integer) begin write(x,' '); if (x>=3) then begin x:=x-1; y:=y+1; apel1(x,y); write(y,'*'); end end.</pre>	
A	B	C	D
5 4 3 2 4*	5 4 3 2 4*4*4*	5 4 3 2 4*4*	5 4 3 4*

9. Printre avantajele metodei backtracking se numără

A	B	C	D
Permite obținerea tuturor soluțiilor	Este eficientă din punct de vedere al timpului de lucru	Produce un algoritm infinit.	Nu poate fi o metodă iterativă.

Model 2

1. Care este valoarea variabilei j după următoarea secvență de program?

<pre>j = 0; for (i=1; i<=5; i++) { if (i == 3) continue; j = j + i; }</pre>		<pre>j := 0; for i := 1 to 5 do begin if i = 3 then continue; j := j + i; end;</pre>	
A	B	C	D
12	15	3	5

2. După execuția secvenței de program de mai jos variabila s1 are valoarea:

<pre>char s1[200]="Candidat"; char s2[200]="Examen"; char s3[200]="Admitere"; strcat(s1,s2); strcat(s1,s3);</pre>		<pre>var s1,s2,s3:string; begin s1 := 'Candidat'; s2 := 'Examen'; s3 := 'Admitere'; s1 := s1+s2; s1 := s1+s3; end;</pre>	
A	B	C	D
CandidatExamenAdmitere	CandidatAdmitereExamen	AdmitereExamenCandidat	ExamenAdmitereCandidat

3. Ce valori vor fi afișate în urma rulării următorului program?

<pre>int a[8], i; void main(){ for(i=0;i<8;i++) a[i]=0; for(i=0;i<4;i++) a[2*i+1]=i+1; for(i=0;i<8;i++) cout<<a[i]<<' '; }</pre>		<pre>var a:array[1..8] of integer; i: integer; begin for i:=1 to 8 do a[i]:=0; for i:=1 to 3 do a[2*i+1]:=i+1; for i:=1 to 8 do write (a[i], ' '); end.</pre>	
A	B	C	D
0 1 0 2 0 3 0 4	1 0 2 0 3 0 4 0	0 2 0 3 0 4 0 5	1 2 3 4 5 6 7 8

4. La fiecare rulare a sa, un program adaugă la sfârșitul unui fișier text o linie nouă cu textul „Totul OK!”. Ce tip de acces trebuie să folosească aceasta când deschide fișierul jurnal?

A	B	C	D
"at" în fopen ios_base::out ios_base:: app în C++ append în Pascal	"wt" în fopen ios_base::out în C++ rewrite în Pascal	"rt" în fopen ios_base::in în C++ reset în Pascal	"w" în fopen ios_base::out ios_base::binary în C++ truncate în Pascal

5. Se consideră secvența de instrucțiuni de mai jos. Secvența calculează:

<pre>for (s=0, k=1; k<=n; s+=k*(k+2), k++);</pre>		<pre>begin s := 0; for k := 1 to n do begin s := s+k*(k+2); end;</pre>	
A	B	C	D
$\sum_{k=1}^n k \cdot (k+2)$	$\sum_{k=1}^n k \cdot (k+1)$	$\sum_{k=1}^n k \cdot (k-2)$	$\sum_{k=1}^n (k+1) \cdot (k+2)$

6. Ce valori se vor afișa în urma executării subprogramului ca urmare a apelului **subprogram(5,3)**?

<pre>int subprogram(int n, int x) { if(n!=0) { x=x+1; return y+subprogram(n-1, x); } else return 0; }</pre>		<pre>procedure subprogram(var n, x:integer) var t:integer; begin if n <> 0 then x:=x+1; t:=subprogram(n-1, x); else write('0'); end write(t); end.</pre>	
A	B	C	D
30	25	35	26

7. Care este valoarea funcției următoare când este apelată cu parametrul 10?

<pre>int f(int x) { if (x == 0) return 0; else return f(x/2)*10 + x%2; }</pre>		<pre>function f(x:integer):integer; begin if (x = 0) then f := 0 else f := f(x div 2)*10 + x mod 2; end;</pre>	
A	B	C	D
1010	1001	1100	1011

8. Fie mulțimile: $A = \{a_1, a_2\}$, $B = \{b_1, b_2, b_3\}$, $C = \{c_1, c_2, c_3\}$ și $A \times B \times C$. Utilizând metoda backtracking se generează toate elementele produsului cartezian $A \times B \times C$. Al cincilea element generat este:

A	B	C	D
(a_1, b_2, c_2)	(a_2, b_1, c_2)	(a_1, b_2, c_3)	(a_2, b_3, c_2)

9. Se considera următorul algoritm. Identificați apelul corect pentru calculul: **Permutări de gradul n.**

f(n)

step1: if (n==0 || n==1) then return 1;

step2: else f= n*f(n-1);

step3: return f

A	B	C	D
f(n)	n*f(n)	f(n)* f(n)	f(n+1)

Model 3

1. Pentru a satisface cerința ca orice identificator să fie declarat înainte de a fi folosit, în orice limbajul de programare, prototipul unei funcții (C/C++)/semnătura unei funcții/proceduri(Pascal) se plasează:?

A	B	C	D
- la finalul programului, înainte de ultima acolada.(C/C++) - la finalul programului, înainte de ultimul end. (Pascal)	- în corpul funcției principale main(C/C++) - în corpul programului principal (Pascal)	- la începutul programului, înaintea definiției funcției principale main(C/C++) - la începutul programului, înaintea definiției programului principal (Pascal)	- după corpul funcției principale main(C/C++) - după corpul programului principal (Pascal)

2. Cum trebuie modificată următoarea declarație de tip pentru a putea fi folosită la prelucrarea numerelor complexe?

<pre>typedef { float re,im; } complex;</pre>		<pre>type complex = re,im: real; end;</pre>	
A	B	C	D
struct după typedef record după egal	struct înainte de typedef record înainte de egal	union după typedef begin după egal	union înainte de typedef begin înainte de egal

3. Se consideră programul de mai jos. Programul scrie în fișierul text cu identificatorul valori.text un număr de $n \geq 50$ linii numerotate începând cu 1. Linia 50 din fișierul valori.txt este:

<pre>#include <iostream> #include <fstream> using namespace std; int c3(int n) { if(n%3 == 0) return n+3; if(n%3 == 1) return n+2; if(n%3 == 2) return n+1; } void scrie(int n) { fstream f("valori.txt",ios_base::out); for(int i=1;i<=n;i++) f<<i<<' '<<c3(i)<<endl; f.close(); } int main() { int n,i; cout<<" n = "; cin>>n; scrie(n); }</pre>		<pre>program p5_1 var f:text; n,i,t:integer; function c3(n:integer):integer; begin if n mod 3 = 0 then c3 := n+3; if n mod 3 = 1 then c3 := n+2; if n mod 3 = 2 then c3 := n+1; end; function scrie(n:integer):integer; begin assign(f,'valori.txt'); rewrite(f); for i :=1 to n do writeln(f,i,' ',c3(i)); end; begin write(' n = '); read(n); writeln(' '); scrie(n); readln(t); end.</pre>	
A	B	C	D
50 51	60 52	70 53	80 54

4. Se considera algoritmul Fibonacci. Care este valoarea returnata in urma apelului **fibo(6)**?

fibo(n)

step1: if (n==0) then return 0;

step2: if (n==1) then return 1;

step3: else fibo= fibo(n-1) + fibo (n-2);

step4: return fibo

A	B	C	D
5	21	8	13

5. Considerăm o funcție care a fost declarată și apelată ulterior ca în exemplul următor. Care afirmație este corectă?

<pre>int f(int x) {} ... f(y);</pre>		<pre>function f(x: integer):integer; begin; end; ... f(y);</pre>	
A	B	C	D
x este parametru formal y este parametru actual	x este parametru formal y este parametru formal	x este parametru actual y este parametru formal	x este parametru actual y este parametru actual

6. Pentru calculul numărului C_n^k se poate folosi relația de recurență:

A	B	C	D
$C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k$	$C_n^k = C_{n-1}^{k+1} + C_n^{k-1}$	$C_n^k = C_n^{k-2} + C_{n-1}^{k+1}$	$C_n^k = C_n^{k-1} + C_{n-1}^{k-2}$

7. Ce metodă folosește următorul algoritm?

```

Algoritm Aranjamente
Date de intrare: V[] - vector, k - intreg, n - intreg
Date de iesire: -
Pentru b de la 1 la 10
    Calculeaza V[k] = b
    Daca k = n atunci
        Apeleaza Afiseaza_vector(V)
    Altfel
        Apeleaza Aranjamente(V, k+1, n)
    
```

A	B	C	D
Backtracking	Divide et Impera	Greedy	Branch and bound

8. Se considera următorul algoritm. Identificați apelul corect pentru calculul: **Aranjamente de n luate cate k.**

f(n)

step1: if (n==0 || n==1) then return 1;

step2: else f= n*f(n-1);

step3: return f

A	B	C	D
f(n)/ f(n-k)	f(n)	f(n)*f(n-k)	f(n+1)/ f(n-1)

9. Se consideră mulțimea $X = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5\}$ și graful G având mulțimea vârfurilor X și matricea de adiacență

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}. \text{ Numărul de drumuri de lungime trei între vârfurile } x_5 \text{ și } x_4 \text{ este egal cu:}$$

A	B	C	D
9	7	10	6

Model 4

1. Se considera următorul algoritm reprezentat prin pseudocod. Ce se va afișa in urma executării instrucțiunilor?

```

intreg a,b;
a<-7, b<-1;
    cat timp a<14 executa
        daca a%b=0 atunci scrie '*'
        end daca
    a<-a+1;
    b<-b+1;
    end cat timp
stop.
    
```

A	B	C	D
**	***	****	*****

2. Ce mesaj afiseaza urmatoarea secventa de program daca X, Y și Z au valorile 3, 3 și, respectiv, 3?

<pre> if (X==Y && X==Z) printf("Alfa"); if (X==Y X==Z Y==Z) printf("Beta"); else printf("Gamma"); </pre>	<pre> if (X=Y) AND (X=Z) then write('Alfa'); if (X=Y) OR (X=Z) OR (Y=Z) then write('Beta') else write('Gamma'); </pre>
--	--

A	B	C	D
AlfaBeta	Alfa	Beta	AlfaGamma

3. După execuția secvenței de program de mai jos variabila z are valoarea:

<pre>int z,i; char s[20]="examen23072021"; z=i=0; while(s[i] != '\0'){ if(isdigit(s[i])) z++; i++; }</pre>		<pre>begin c := ['0'..'9']; s := 'examen23072021'; z := 0; i := 1; while i<=length(s) do begin if s[i] in c then z := z+1; i := i+1; end;</pre>	
A	B	C	D
8	6	12	4

4. Considerăm variabilele booleene cu următoarele valori: p=q=TRUE; a=b=FALSE; Care este valoarea de adevăr a expresiei:

(!a b)&&(!p q&&!a)		(NOT a OR b) AND (!p OR q AND NOT a)	
A	B	C	D
False	1	0	2

5. Ce funcție poate fi folosită pentru a asocia o variabilă într-un program cu un fișier de pe disc?

A	B	C	D
fopen în C fstream::open în C++ assign în Pascal	ftell în C fstream::tellp în C++ filepos în Pascal	rename în C std::rename în C++ rename în Pascal	fseek în C fstream::seekp în C++ seek în Pascal

6. Se consideră secvența de instrucțiuni de mai jos. Execuția secvenței generează:

<pre>for(i=0;i<n;i++) for(j=0;j<n;j++) a[i][j]=(i<=j);</pre>		<pre>for i:=n to n do for j:=n to n do if i<=j then a[i,j] := 1; else a[i,j] := 0;</pre>	
A	B	C	D
O matrice pătrată superior triunghiulară	O matrice pătrată inferior triunghiulară	O matrice pătrată cu toate elementele nule	O matrice pătrată cu toate elementele egale cu 1

7. Ce valori se vor afișa în urma executării programului?

<pre>int x,y; void operatii(int &a, int &b){ int x; x=a*b; a+=x; b+=a; cout<<x<<' '<<a<<' '<<b<<' ';</pre> <pre>void main(){ x=10; y=20; cout<<x<<' '<<y<<' ';</pre> <pre>operatii(x,y); cout<<x<<' '<<y;</pre>		<pre>var x,y:integer; procedure operatii(var a,b:integer) var x:integer; begin x:=a*b; a:=a+x; b:=b+a; write(x, ' ',a, ' ',b, ' '); end begin x:=10; y:=20; write(x, ' ',y); operatii(x,y); write(x, ' ',y); end.</pre>	
A	B	C	D
10 20 200 210 230 10 20	10 20 10 210 230 210 230	10 20 10 210 230 10 20	10 20 200 210 230 210 230

8. Se consideră funcția următoare pentru calculul valorii absolute a unui număr real. Care afirmație este adevărată?

<pre>double f(double x) { if (x > 0) return x; else return f(-x); }</pre>		<pre>function f(x:real):real; begin if (x > 0) then f:=x else f := f(-x); end;</pre>	
A	B	C	D
f nu funcționează corect pentru valori nule	f este corectă.	f nu funcționează corect pentru valori pozitive	f nu funcționează corect pentru valori negative

9. Pe o mulțime cu patru elemente distincte $\{a_1, a_2, a_3, a_4\}$ se generează permutarea (a_4, a_2, a_1, a_3) . Funcția bijectivă asociată acestei permutări $f: \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$ are:

A	B	C	D
$f(3) = a_1$	$f(1) = a_3$	$f(2) = a_4$	$f(4) = a_2$

Model 5

1. Care este valoarea lui Y după algoritmul următor dacă $X=5$?

```
calculeaza Y = 0
pentru Z = 1 la X cu pasul 3
    calculeaza Y = Y + Z
sfarsit
```

A	B	C	D
5	4	0	15

2. După execuția secvenței de program de mai jos afirmația adevărată este:

<pre>for(i=4, j=5; i+j<=11; i+=2, j--);</pre>	<pre>i := 4; j := 5; while i+j<=11 do begin i := i+2; j := j-1; end;</pre>
--	---

A	B	C	D
$i-j=8$	$i=7$	$j=6$	$i+j=5$

3. Consideram subprogramul următor. Ce valori se vor afișa în urma apelului **subprogram(20,5)**?

<pre>void subprogram (int n, int x) { if(x>n) cout<<"** "; else { subprogram(n, x+3); cout<<x%3<<' '; } }</pre>	<pre>procedure subprogram(var n, x:integer) begin if (x>n) then write('** '); else subprogram(n, x+3); write(x mod 3, ' '); end end.</pre>
--	---

A	B	C	D
2 2 2 2 2 2 **	** 2 2 2 2 2	** 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 **

4. Care este valoarea lui r la finalul secvenței de program, dacă vectorul v conține doar valorile 2,0,2,1?

<pre>r = 0; for(i = 0; i<sizeof(v)/sizeof(v[0]); i++) if (v[i] == 0) r = r+1;</pre>	<pre>r := 0; for i := low(v) to high(v) do if v[i] = 0 then r := r+1;</pre>
--	---

A	B	C	D
1	0	5	2

5. Se consideră programul de mai jos. Programul scrie în fișierul text cu identificatorul valori.text un număr de $n \geq 20$ linii numerotate începând cu 1. Linia 4 din fișierul valori.txt este:

<pre>#include <iostream> #include <fstream> using namespace std; void scrie(int n) { int i; fstream f("valori.txt", ios_base::out); for(i=1; i<=n; i++) f<<i<<' '<<i*i<<' '<<i*i*i<<endl; f.close(); } int main() { int n,i; cout<<" n = "; cin>>n; scrie(n); }</pre>	<pre>program p5_1 var f:text; n,i,t:integer; function scrie(n:integer):integer; begin assign(f,'valori.txt'); rewrite(f); for i := 1 to n do writeln(f,i,' ',i*i,' ',i*i*i); end; begin write(' n = '); read(n); writeln(' '); scrie(n); readln(t); end.</pre>
--	--

A	B	C	D
4 16 64	4 8 12	4 4 4	4 8 16

6. Se considera algoritmul lui Euclid pentru determinarea CMMDC. Care este valoarea returnata in urma apelului **cmmdc(90,36)**?

cmmdc(a, b)

step1: if (a==b) then return a;

step2: else

step3: if (a>b) then return **cmmdc(a-b,b)**;

step4: else return **cmmdc(a,b-a)**;

A	B	C	D
36	9	18	12

7. Considerăm o funcție care a fost declarată ca în exemplul următor. Care afirmație este corectă?

<pre>int f(int x) { int y; }</pre>	<pre>function f(x: integer):integer; var y: integer; begin end;</pre>
--	---

A	B	C	D
y este o variabilă locală	y este o variabilă globală	y este un parametru formal	y este un parametru actual

8. Apelul f(3) al funcției de mai jos generează valoarea:

<pre>int f(int n) { if(n==0) return 2; else return 3*f(n-1)+2; }</pre>	<pre>function f(n:integer):integer; begin if n=0 then f:=2 else f:=3*f(n-1)+2; end;</pre>
--	---

A	B	C	D
80	20	40	60

9. Ce metodă poate fi utilizată pentru generarea combinărilor unei mulțimi?

A	B	C	D
Backtracking	Divide et Impera	Greedy	Branch and bound

Model 6

1. Care este valoarea minima afișată de următorul algoritm dacă este evaluat de trei ori cu datele de intrare: 0, 0.5 și 1?

```
citeste X
daca X>0.5 atunci
    afiseaza X
altfel
    afiseaza -X
sfarsit
```

A	B	C	D
-0,5	0,5	-1	0

2. Valoarea variabilei d după execuția secvenței de program de mai jos este:

```
n=6;
for(d=0,i=1;i<=n;i++)
if(n % i == 0)
d+=i;
```

```
n := 6;
d := 0;
for i:=1 to n do
begin
if n mod i = 0 then
d := d+i;
end;
```

A	B	C	D
12	21	6	24

3. Care este valoarea expresiei următoare dacă valoarea variabilei X este textul **Examen**?

```
strlen(X)%3
```

```
length(3) mod 3
```

A	B	C	D
0	1	2	3

4. La reprezentarea numerelor reale semnul apare:

A	B	C	D
Numai la exponent	Numai la mantisă	La mantisă și la exponent	Nu apare semnul

5. Se considera algoritmul de mai jos. Care este valoarea returnata in urma apelului **suma(10)**?

suma(n)

step1: if (n==0) return 0;

step2: else return **suma**=(n + suma(n-1));

step3: return suma

A	B	C	D
55	45	66	36

6. Complexitatea timp a algoritmului de căutare binară într-un șir de numere este:

A	B	C	D
$O(\log_2 n)$	$O(n)$	$O(n^2)$	$O(n \log_2 n)$

7. Se consideră funcțiile f1 și f2 definite mai jos. Apelul f1(5) produce valoarea:

```
int f1(int);
int f2(int);
```

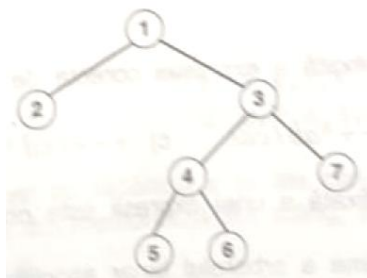
```
int f1(int a)
{
    int k;
    k=f2(2*a);
    return k;
}
```

```
int f2(int b)
{
    return b;
}
```

```
function f2(b:integer):integer;
begin
f2 := b
end;
function f1(a:integer):integer;
begin
k := f2(2*a);
f1 := k
end;
```

A	B	C	D
10	12	9	5

8. Care din următoarele secvențe reprezintă parcurgerea în **inordine** pentru arborele următor:



A	B	C	D
2,1,5,4,6,3,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,7,5,6	2,5,6,4,7,3,1

9. Determinați valorile variabilelor a și b la finalul următoarei secvențe de program:

<pre>int a = 32, b = 20; while (a != b) if (a>b) a=a-b; else b=b-a;</pre>		<pre>var a: integer = 32; b: integer = 20; begin while (a <> b) do if (a>b) then a:=a-b else b:=b-a; end;</pre>	
A	B	C	D
4 si 4	8 si 8	16 si 10	2 si 2

Model 7

1. Valoarea variabilei *var* din algoritmul de mai jos este:

atribuie $var \leftarrow \frac{a+b-|a-b|}{2}$

A	B	C	D
$\min\{a, b\}$	$\max\{2 \cdot a, b\}$	$\max\{a, b\}$	$\min\{2 \cdot a, b\}$

2. Se considera următoarea secvență. Care este **valoarea minimă posibilă** pentru variabila **j** astfel încât instrucțiunea repetitivă să nu se execute la infinit (necontrolat)?

```

citește j;
i:=3;
while (i+j<=10) {
    i:=i+1;
    j:=j-2;
}

```

```

j:=?
i:=3;
while (i+j<=10) do begin
    i:=i+1;
    j:=j-2;
end;

```

A	B	C	D
5	6	7	8

3. Determinați valorile variabilelor r și n la finalul următoarei secvențe de program:

```

int n = 61, r = 0;
while (n != 0) {
    r = r*10 + n%10;
    n = n / 10;
}

```

```

var n: integer = 61; r: integer = 0;
begin
    while (n <> 0) do begin
        r := r*10 + n mod 10;
        n := n div 10;
    end;
end;

```

A	B	C	D
16 și 0	1 și 6	61 și 0	16 și 61

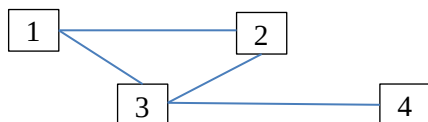
4. Fie vectorii cu n componente întregi $v = (v_i)_{i=1, \dots, n}$ și $w = (w_i)_{i=1, \dots, n}$. Secvența de instrucțiuni de mai jos generează vectorul:

<pre>for(i=0;i<n;i++) u[i]=(v[i]<w[i])?v[i]:w[i];</pre>		<pre>for i := 1 to n do if v[i]<w[i] then u[i] := v[i] else u[i] := w[i];</pre>	
A	B	C	D
$u = (u_i)_{i=1, \dots, n}$, în care $u_i = \min\{v_i, w_i\}$	$u = (u_i)_{i=1, 2, \dots, n}$, în care $u_i = \min\{v_i, 2 \cdot w_i\}$	$u = (u_i)_{i=1, \dots, n}$, în care $u_i = \max\{v_i, w_i\}$	$u = (u_i)_{i=1, 2, \dots, n}$, în care $u_i = \max\{2 \cdot v_i, w_i\}$

5. Consideram funcția recursivă descrisă mai jos. Ce valori vor fi afișate după executarea secvenței de instrucțiuni?

<pre>float test(float x, int n) { if (n<=2) return 1.0; else return 2*x+ test(x-1, n-1); }</pre>	<pre>function test(x:real;n:byte):real; begin if (n<=2) then test:= 1.0 else test:= 2*x+ test(x-1, n-1); end.</pre>		
Secventa instructiuni:			
<pre>cout<<test(4.0,2)<<' '; cout<<test(2.0,3)<<' '; cout<<test(2.0,4)<<' ';</pre>	<pre>write(test(4.0,2):0:0.' '); write(test(2.0,3):0:0.' '); write(test(2.0,4):0:0.' ');</pre>		
A	B	C	D
1 5 5	1 5 7	1 7 7	1 1 5

6. Care matrice de adiacență corespunde grafului următor?



A	B	C	D																																																																
<table border="1"> <tr><td></td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </table>		1	1		1		1		1	1		1			1		<table border="1"> <tr><td></td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </table>		1			1		1			1		1			1		<table border="1"> <tr><td></td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </table>		1	1		1				1			1			1		<table border="1"> <tr><td></td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> </table>		1	1		1		1	1	1	1		1		1	1	
	1	1																																																																	
1		1																																																																	
1	1		1																																																																
		1																																																																	
	1																																																																		
1		1																																																																	
	1		1																																																																
		1																																																																	
	1	1																																																																	
1																																																																			
1			1																																																																
		1																																																																	
	1	1																																																																	
1		1	1																																																																
1	1		1																																																																
	1	1																																																																	

7. Un număr de n candidați se prezintă la un examen. Candidații sunt repartizați ordonat în săli cu câte k locuri. Pentru generarea tuturor repartițiilor posibile trebuie utilizat un algoritm de generare a:

A	B	C	D
Aranjamentelor de n obiecte luate în grupe de câte k	Combinărilor de n obiecte luate în grupe de câte k	Permutărilor de $n-k$ obiecte	Permutărilor de k obiecte

8. Care este a 9-a linie afișată de algoritmul următor, dacă $A_{1, \dots, 3} = \{1, 5, 3\}$ și $B_{1, \dots, 4} = \{2, 6, 8, 0\}$.

```

Pentru X = 1 la Length(A)
    Pentru Y = 1 la Length(B)
        Afiseaza B[Y] A[X]

```

A	B	C	D
2 3	Algoritmul conține o eroare	3 2	6 3

9. Complexitatea timp a algoritmului de sortare prin metoda bulelor este:

A	B	C	D
$O(n^2)$	$O(n)$	$O(n \log_2 n)$	$O(n^3)$