



APROB.
PREȘEDINTELE COMISIEI

Col. prof.univ.dr. Vasile Căruțașu

TEST DE VERIFICARE A CUNOȘTIINȚELOR LA INFORMATICĂ

1. Se consideră funcția f definită mai jos:

Limbajul C / C++

```
int f(int n)
{
    if (n<10)
        return 1;
    else
        return 2*(n%10) + f(n/10);
}
```

Limbajul Pascal

```
function f(n:integer):integer;
begin
    if (n<10) then
        f:=1
    else
        f:=2*(n mod 10) + f(n div 10);
end;
```

Ce se va afișa în urma apelului $f(578)$?

- a) 16
 - b) 31
 - c) 15
 - d) 30
2. Pentru a verifica dacă în tabloul unidimensional (25, 20, 18, 11, 9, 6, 3) există elementul $x=18$, se aplică metoda căutării binare. Succesiunea de elemente a căror valoare se compară cu x pe parcursul aplicării metodei este:

- a) 11, 6, 18
- b) 25, 20, 18
- c) 11, 20, 18
- d) 11, 9, 18

3. Variabila întreagă x are valoarea 2025. Indicați valoarea expresiei de mai jos:

Limbajul C / C++

```
abs(x/1000 - x%10) - sqrt(x%1000)
```

Limbajul Pascal

```
abs(x div 1000 - x mod 10) - sqrt(x mod 1000)
```

- a) -22
- b) -2
- c) -8
- d) 8

4. Se consideră un graf neorientat **complet** cu 15 vârfuri. Indicați numărul de muchii care trebuie eliminate astfel încât graful rezultat să fie **arbore**.

- a) 105
- b) 91
- c) 14
- d) 17

5. Se consideră declararea:

Limbajul C / C++

```
struct dreptunghi
{
    int lung, lat, arie;
} d;
```

Limbajul Pascal

```
type dreptunghi = record
    lung, lat, arie : integer;
end;
var d : dreptunghi;
```

Indicați instrucțiunea care calculează aria dreptunghiului.

- | | |
|--|---|
| a) <code>d.arie = d.lung * d.lat;</code> | a) <code>d.arie := d.lung * d.lat;</code> |
| b) <code>arie.d = lung.d * lat.d;</code> | b) <code>arie.d := lung.d * lat.d;</code> |
| c) <code>arie = lung * lat;</code> | c) <code>arie := lung * lat;</code> |
| d) <code>d.arie = d.(lung * lat);</code> | d) <code>d.arie := d.(lung * lat);</code> |

6. Se consideră următorul algoritm scris în pseudocod. S-a notat cu $x\%y$ restul împărțirii numărului întreg x la numărul întreg y și cu $[x]$ partea întreagă a numărului real x .

```
citește n (n număr natural nenul)
max ← -1
min ← 10
cât timp n ≠ 0 execută
    cif ← n%10
    dacă max < cif și cif % 2 = 0 atunci
        max ← cif
    dacă min > cif și cif % 2 ≠ 0 atunci
        min ← cif
    n ← [n/10]
scrie min, ' ', max
```



Indicați valorile afișate, dacă pentru variabila n se citește valoarea 27836.

- a) 6 3
- b) 7 8
- c) 2 7
- d) 3 8

7. Variabilele a , b și x sunt reale, iar $a \leq b$. Indicați expresia C/C++ | Pascal care are valoarea 1 | true dacă și numai dacă valoarea variabilei x aparține intervalului închis determinat de valorile variabilelor a și b .

Limbajul C / C++

- a) `x > a && x < b`
- b) `x < a || x < b`
- c) `!(x < a || x > b)`
- d) `x <= a || x >= b`

Limbajul Pascal

- a) `x > a and x < b`
- b) `x < a or x < b`
- c) `not (x < a or x > b)`
- d) `x <= a or x >= b`

8. Utilizând metoda backtracking sunt generate numere de 4 cifre având următoarele proprietăți: toate cifrele sunt distincte, iar cifrele aflate pe poziții consecutive sunt de paritate diferită. Primele 5 soluții generate în ordine, sunt: 1032, 1034, 1036, 1038, 1052.

Indicați soluția generată imediat după 3458.

- a) 3610
- b) 3501
- c) 3470
- d) 3459

9. Indicați conținutul variabilei s, de tip șir de caractere, după executarea secvenței de instrucțiuni de mai jos.

Limbajul C / C++

```
char s[31];  
  
strcpy(s,"Inteligenta artificiala");  
s[12]= '\0';  
strcat(s,"nativa");
```

- a) Inteligentanativa
- b) artificiala nativa
- c) Inteligenta nativa
- d) Inteligenta

Limbajul Pascal

```
var s: string;  
  
s:=copy('Inteligenta artificiala',1,12);  
s:=concat(s,'nativa');
```



NOTĂ:

Toți itemii sunt obligatorii. Pentru fiecare item corect rezolvat se acordă 1 punct. Se acordă 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.
Ana-Mădălina SIBIȘAN

Prof.
Virginia POPA

Prof.
Delilah FLOREA

Prof.
Adina-Mihaela STĂNCULESCU

Prof.
Camelia Maria TATU

OPERARE PC: P.c.c. ing.

Fabiana-Georgiana ZEICU

MULTIPLICARE: P.c.c.

Florin CUNȚAN