

## TEST DE VERIFICARE A CUNOȘTIȚELOR LA INFORMATICĂ

1. Se consideră două tablouri unidimensionale **A** și **B**. Știind că  $A = \{2, 13, 23, 2023\}$ , iar în urma interclasării tablourilor **A** și **B** în ordine descrescătoare se obține tabloul cu elementele  $\{2023, 203, 202, 23, 23, 20, 13, 3, 2\}$ , tabloul **B** este:

- a)  $\{203, 202, 20, 3\}$
- b)  $\{3, 13, 20, 23, 202\}$
- c)  $\{3, 13, 20, 23, 202, 203\}$
- d)  $\{3, 20, 23, 202, 203\}$

2. Într-un graf orientat cu 10 vârfuri numerotate de la 1 la 10 există arce numai între perechile de vârfuri  $i$  și  $j$ ,  $i \neq j$  cu proprietatea că  $i$  este divizor al lui  $j$ , unde  $i$  este extremitatea inițială, iar  $j$  extremitatea finală a arcului. Numărul de valori egale cu 1 din matricea de adiacență corespunzătoare grafului este:

- a) 27
- b) 17
- c) 34
- d) 18

3. Considerând următoarea declarație, alegeți formula corectă care calculează modulul numărului complex  $x$ .

Pascal	C/C++
<pre>type complex=record     re, im:real; end; var x:complex;</pre>	<pre>struct complex {     float re, im; }; complex x;</pre>

- a)  $\text{abs}(x.\text{re} \cdot x.\text{re} + x.\text{im} \cdot x.\text{im})$
- b)  $\text{sqrt}(\text{re}.x \cdot \text{re}.x + \text{im}.x \cdot \text{im}.x)$
- c)  $\text{sqrt}(x.\text{re} \cdot x.\text{re} + x.\text{im} \cdot x.\text{im})$
- d)  $\text{abs}(\text{re}.x \cdot \text{re}.x + \text{im}.x \cdot \text{im}.x)$

4. Utilizând metoda backtraking se generează toate numerele cu cel mult patru cifre distincte, care au suma cifrelor 8 și NU sunt divizibile cu 10.

Primele 8 soluții generate sunt: 1025, 1034, 1043, 1052, 107, 1205, 125, 1304. Indicați valoarea generată imediat după numărul 251.

- a) 26
- b) 206
- c) 62
- d) 260

5. Se consideră algoritmul următor, scris în pseudocod, în care s-a notat cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ , iar cu  $x \% y$  restul împărțirii numărului întreg  $x$  la numărul întreg nenul  $y$ .

```
citește x (număr întreg)
m ← 0
cât timp x > 0 execută
    d ← 2; k ← 0; y ← x
    cât timp y ≠ 1 execută
        p ← 0
        cât timp y % d = 0 execută
            y ← [y / d]
            p ← 1
```



Pascal	C/C++
<pre>for i:=1 to length(s) do   if (s[i]&gt;='a') and (s[i]&lt;='i') then     write(ord(s[i])-ord('a'))   else     write(s[i]);</pre>	<pre>for (i=0; i&lt;strlen(s); i++)   if (s[i]&gt;='a' &amp;&amp; s[i]&lt;='i')     cout&lt;&lt;s[i]-'a';   else     cout&lt;&lt;s[i];</pre>

- a) A2034m8E2023
- b) 02034m842023
- c) academie2023
- d) a2023miE2023

**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.*

