

Subiectul III (30 de puncte)

Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Se generează în ordine crescătoare toate numerele de 4 cifre, cu cifre distincte, astfel încât diferența în valoare absolută dintre prima și ultima, respectiv a doua și a treia cifră este egală cu 2. Primele 11 soluții generate sunt, în ordine: 1023, 1203, 1243, 1423, 1463, 1573, 1643, 1683, 1753, 1793, 1863. Care dintre următoarele numere se va genera imediat înaintea numărului 9317? (4p.)
- a. 9247 b. 9357 c. 9207 d. 8976

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

2. Ce se va afișa în urma executării subprogramului alăturat, la apelul `F(57)`? (6p.)
- ```
procedure F(x:integer);
begin
 if x<>0 then begin
 F(x div 2);
 write(x mod 2)
 end
end;
```
3. a) Scrieți în limbajul **Pascal** definiția completă a subprogramului **Cifre** care primește prin parametrii **a** și **b** două numere naturale ( $0 < a < 200000000$ ,  $0 < b < 200000000$ ) și returnează numărul de cifre comune ale celor două numere.  
**Exemplu:** dacă **a** = 123446 și **b** = 248766 atunci subprogramul va returna 3, iar dacă **a** = 1244 și **b** = 4456 subprogramul va returna 1. (10p.)
- b) Fișierul text **numere.in** conține pe prima linie a sa două numere naturale, **x**, cu cel mult nouă cifre, și **p**, cu exact o cifră, iar pe a doua linie cel mult 1000 de numere naturale de cel mult nouă cifre fiecare.
- Scrieți programul **Pascal** care citește numerele din fișierul **numere.in** și, apelând funcția **Cifre**, scrie în fișierul text **numere.out** acele numere de pe a doua linie a fișierului **numere.in** care au exact **p** cifre comune cu numărul **x**. Numerele vor fi scrise pe aceeași linie, despărțite prin câte un spațiu. (6p.)
- c) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită la punctul **b** (3 – 4 rânduri) (4p.)

**Exemplu:**

|                                                                |                                        |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <pre>numere.in 345638 3 123 45239 96583 900583 635 78900</pre> | <pre>numere.out 45239 900583 635</pre> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|