

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Funcția <b>F</b> are definiția alăturată. Ce valoare are <b>F(5)</b>? <span style="float: right;">(4p.)</span></p> <p>a. 5                                      b. 10</p> | <pre>function F(x:integer):integer;<br/>begin<br/>    if x&lt;&gt;0 then F:= x+F(x-1)<br/>    else F:=x<br/>end;</pre> <p>c. 15                                      d. 6</p> |
|---|---|

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

2. Un algoritm generează în ordine descrescătoare, toate numerele de **n** cifre (**n**<9), cu cifrele în ordine strict crescătoare, care nu au două cifre pare alăturate. Dacă pentru **n=5**, primele 5 soluții generate sunt **56789**, **45789**, **45679**, **45678**, **36789**, precizați care sunt următoarele 3 soluții generate, în ordinea obținerii lor. (6p.)
3. Subprogramul **nule** are doi parametri: **a**, prin care primește un tablou unidimensional cu maximum 100 de numere întregi, cu cel mult 4 cifre fiecare și **n**, numărul de elemente din tablou. Subprogramul rearanjează elementele tabloului unidimensional astfel încât toate valorile **nule** să se afle la sfârșitul tabloului. Ordinea în cadrul secvenței de elemente nenule poate fi oricare. Tabloul modificat este furnizat tot prin parametrul **a**.  
**Exemplu:** dacă **n=6**, **a=(12,0,0,-3,-8,0)**, după apel, acesta ar putea fi:  
**a=(12,-3,-8,0,0,0).**

Scrieți definiția completă a subprogramului **nule**. (10p.)

4. În fișierul **nr1.txt** este memorată pe prima linie o valoare naturală **n** de cel mult 8 cifre, iar pe linia următoare sunt memorate **n** numere naturale, cu maximum 4 cifre fiecare, ordonate strict crescător și separate prin câte un spațiu. În fișierul **nr2.txt** este memorată pe prima linie o valoare naturală **m** de cel mult 8 cifre, iar pe linia următoare sunt memorate **m** numere naturale, cu maximum 4 cifre fiecare, ordonate strict crescător și separate prin câte un spațiu. Se cere afișarea pe ecran, separate prin câte un spațiu, în ordine strict crescătoare, a tuturor numerelor aflate pe a doua linie atât în primul cât și în al doilea fișier. Alegeți un algoritm de rezolvare eficient din punct de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare.

**Exemplu:** pentru următoarele fișiere:

**nr1.txt**

5

3 6 8 9 12

se va afișa 3 9.

**nr2.txt**

6

2 3 5 7 9 13

a) Descrieți succint, în limbaj natural, strategia de rezolvare și justificați eficiența algoritmului ales. (4p.)

b) Scrieți programul **Pascal** corespunzător algoritmului ales. (6p.)