

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Care este antetul corect al subprogramului `cifre`, care primește prin intermediul primului parametru, `x`, un număr natural și furnizează prin intermediul celui de-al doilea parametru, `y`, suma cifrelor numărului natural `x`? **(4p.)**
- a. `procedure cifre(x:integer;var y:integer);`  
b. `function cifre(x:integer):integer;`  
c. `procedure cifre(x,y:integer);`  
d. `procedure cifre(var x:integer; y:integer);`

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

2. Se consideră un număr natural nenul `x`, având exact 8 cifre, distincte două câte două; printre cifrele sale se găsește și cifra 0. Permutând cifrele lui `x`, se obțin alte numere naturale. Câte dintre numerele obținute, inclusiv `x`, au exact 8 cifre? **(6p.)**
3. Se consideră subprogramul `dist2`, care primește prin intermediul parametrilor `xa`, `ya` și respectiv `xb`, `yb`, coordonatele carteziene întregi (abscisă, ordonată) pentru două puncte din plan, `A` și respectiv `B`. Subprogramul returnează pătratul distanței dintre cele două puncte.

a) Scrieți în limbajul `Pascal` definiția completă a subprogramului `dist2`. **(4p.)**

b) Scrieți un program `Pascal` care citește de la tastatură 8 valori întregi reprezentând coordonatele carteziene pentru patru puncte din plan și afișează mesajul `Da` dacă cele patru puncte pot fi vârfurile unui pătrat, iar în caz contrar afișează mesajul `Nu`, folosind apeluri utile ale subprogramului `dist2`.

**Exemplu:** dacă coordonatele punctelor sunt cele alăturate  
atunci se va afișa mesajul `Da` **(6p.)**

0	0
3	0
3	3
0	3

4. Fișierul text `date.in` conține pe prima linie un număr natural nenul `n` ( $n \leq 100$ ), iar pe a doua linie `n` numere naturale nenule, separate prin câte un spațiu, fiecare număr având maximum 4 cifre. Scrieți un program `Pascal` care citește toate numerele din fișierul text `date.in`, construiește în memorie un tablou unidimensional `a`, cu cele `n` elemente din fișier și afișează pe ecran perechile  $(a_i, a_j)$ ,  $1 \leq i < j \leq n$ , cu proprietatea că elementele fiecăreia dintre aceste perechi au aceeași paritate. Fiecare pereche se va afișa pe câte o linie a ecranului, elementele perechii fiind separate prin câte un spațiu. În cazul în care nu există nicio pereche se va afișa valoarea 0...

**Exemplu:** dacă fișierul `date.in` are conținutul alăturat,  
se vor afișa:

16 22

16 6

22 6

3 1

**(10p.)**

5	
16	22 3 6 1