

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Se consideră subprogramul `f` cu definiția alăturată. Ce se va afișa în urma apelului `f(12345);`? **(4p.)**
- ```
procedure f(n:longint);
begin
 if n<>0 then begin
 if n mod 2<>0 then write(n mod 10);
 f(n div 10);
 if n mod 2=0 then write(n mod 10)
 end
 else writeln
end;
```
- a. 135  
24
- b. 135  
42
- c. 531  
24
- d. 531  
42

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

2. Utilizând metoda backtracking sunt generate numerele de 3 cifre, având toate cifrele distincte și cu proprietatea că cifrele aflate pe poziții consecutive sunt de paritate diferită. Știind că primele trei soluții generate sunt, în această ordine, 103, 105, 107, câte dintre numerele generate au suma cifrelor egală cu 6? **(6p.)**

3. Scrieți un program `Pascal` care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $n \leq 50$ ) și care afișează pe prima linie a fișierului `BAC.TXT` primele  $n$  numere pare, pe a doua linie primele  $n-1$  numere pare, ..., pe linia  $n$  primul număr par. Pe fiecare linie numerele vor fi afișate în ordine crescătoare și vor fi separate prin câte un spațiu.

**Exemplu:** dacă  $n=3$  fișierul `BAC.TXT` va avea conținutul alăturat. **(10p.)**

```
0 2 4
0 2
0
```

4. Se consideră definite următoarele subprograme:
- `p1` care primește prin intermediul parametrului  $n$  un număr natural cu cel mult 8 cifre și returnează suma cifrelor numărului  $n$

**Exemplu:** dacă  $n$  este egal cu 1234 valoarea returnată de subprogram va fi 10.

- `p2` care primește prin intermediul parametrului  $n$  un număr natural cu cel mult 8 cifre, și returnează numărul obținut prin eliminarea ultimei cifre a lui  $n$ .

**Exemplu:** dacă  $n$  este egal cu 1234 valoarea returnată de subprogram va fi 123.

**a)** Scrieți numai antetul subprogramelor `p1` și `p2`. **(4p.)**

**b)** Scrieți un program `Pascal` care citește de la tastatură un număr natural **nenul**  $n$  cu cel mult 8 cifre și determină, prin apeluri utile ale subprogramelor `p1` și `p2`, numărul de cifre egale cu 0 din scrierea lui  $n$ . Programul va afișa pe ecran numărul obținut.

**Exemplu:** dacă  $n$  este 102030, programul va afișa valoarea 3. **(6p.)**