

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Fie subprogramul `fct` definit alăturat, parțial. Inițial, variabile întregi `a`, `b` și `c` au valorile `a=8`, `b=31` și `c=9`, iar după apelul `fct(a,b,c)`, valorile celor trei variabile sunt `a=9`, `b=31` și `c=39`. Care poate fi antetul subprogramului `fct`? **(4p.)**
- ```
procedure fct(...);  
begin  
    x:=x+1; y:=y-1;  
    z:=x+y  
end;
```
- a. `procedure fct(var x,y,z:integer);`  
b. `procedure fct(x:integer;var y:integer;var z:integer);`  
c. `procedure fct(x,y,z:integer);`  
d. `procedure fct(var x:integer;y:integer;var z:integer);`

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

2. Trei băieți, **Alin**, **Bogdan** și **Ciprian**, și trei fete, **Delia**, **Elena** și **Felicia**, trebuie să formeze o echipă de 3 copii, care să participe la un concurs. Echipa trebuie să fie mixtă (adică să conțină cel puțin o fată și cel puțin un băiat). Ordinea copiilor în echipă este importantă deoarece aceasta va fi ordinea de intrare a copiilor în concurs (de exemplu echipa **Alin**, **Bogdan**, **Delia** este diferită de echipa **Bogdan**, **Alin**, **Delia**). Câte echipe se pot forma, astfel încât din ele să facă parte simultan **Alin** și **Bogdan**? **(6p.)**
3. Se consideră șirul `1, 2, 1, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 1, ...` construit astfel: prima grupă este formată din numărul 1, a doua grupă este formată din numerele 2 și 1, iar grupa a `k`-a, este formată din numerele `k, k-1, ..., 1`. Se cere să se citească de la tastatură un număr natural `n` (`n ≤ 1000`) și să se afișeze pe ecran cel de al `n`-lea termen al șirului dat.
- a) Descrieți un algoritm de rezolvare a acestei probleme, eficient din punct de vedere al timpului de executare și al spațiului de memorie, explicând în ce constă eficiența acestuia. **(4p.)**
- b) Scrieți programul **Pascal** corespunzător algoritmului descris **(6p.)**
4. Se consideră subprogramul **P** care are doi parametri:
- `n`, prin intermediul căruia primește un număr natural de cel mult 9 cifre
  - `c`, prin intermediul căruia primește o cifră.
- Subprogramul va furniza tot prin intermediul parametrului `n` numărul obținut din `n` prin eliminarea tuturor aparițiilor cifrei `c`. Dacă, după eliminare, numărul nu mai conține nicio cifră sau conține doar cifre 0, rezultatul returnat va fi 0.
- a) Scrieți doar antetul subprogramului **P**. **(2p.)**
- b) Pe prima linie a fișierului text **BAC.IN** se găsesc, separate prin câte un spațiu, mai multe numere naturale de cel mult 9 cifre fiecare. Scrieți programul **Pascal** care citește numerele din acest fișier, utilizând apeluri ale subprogramului **P** elimină toate cifrele impare din fiecare dintre aceste numere și apoi scrie în fișierul text **BAC.OUT** numerele astfel obținute, separate prin câte un spațiu. Dacă un număr din fișierul **BAC.IN** nu conține nicio cifră pară nenulă, acesta nu va mai apărea deloc în fișierul de ieșire. **(8p.)**
- Exemplu:** dacă fișierul **BAC.IN** conține numerele 25 7 38 1030 45127 0 35 60 15 atunci **BAC.OUT** va avea conținutul: 2 8 42 60.