

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Fie subprogramul `fct` definit alăturat. Se știe că `a`, `b` și `c` sunt variabile întregi. Inițial `a=8`, `b=31` și `c=9` iar după apelul `f(a,b,c)`, valorile celor trei variabile sunt `a=9`, `b=31` și `c=40`. Care poate fi antetul complet al subprogramului `fct`? **(4p.)**
- | | |
|--|---|
| a. <code>void fct(int &x,int &y,int &z)</code> | b. <code>void fct(int x,int &y,int &z)</code> |
| c. <code>void fct(int x,int y,int z)</code> | d. <code>void fct(int &x,int y,int &z)</code> |
- ```
void fct(....)
{
 x++; y--;
 z=x+y;
}
```

**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 trei 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. Scrieți un program C/C++, care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $n \leq 1000$ ) și afișează pe ecran, separați prin câte un spațiu, primii  $n$  termeni ai șirului:  
 $1, 2, 1, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 1, \dots$   
construit astfel: prima grupă este formată din numărul 1, a doua grupă este formată din numerele 2 și 1, etc. Grupa a  $k$ -a, este formată din numerele  $k, k-1, \dots, 1$ .  
**Exemplu:** pentru  $n=8$  se vor afișa valorile 1 2 1 3 2 1 4 3. **(10p.)**
4. Se consideră subprogramul `P` care primește ca parametri un număr natural  $n$  cu maximum 9 cifre și o cifră `c` și care va elimina din numărul  $n$  toate aparițiile cifrei `c`, furnizând tot prin parametrul  $n$  numărul obținut. **(4p.)**
- a) Scrieți definiția completă a subprogramului `P`. **(4p.)**
- 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 un program C/C++ care citește numerele din acest fișier, elimină toate cifrele impare din fiecare dintre aceste numere și apoi scrie în fișierul text **BAC.OUT** numerele astfel obținute. Se vor folosi apeluri utile ale subprogramului `P`. Dacă un număr din fișierul **BAC.IN** conține doar cifre impare și cifra 0, acesta nu va mai apărea deloc în fișierul de ieșire. **(6p.)**
- Exemplu:** dacă fișierul **BAC.IN** conține numerele 25 7 38 130 45127 0 35 60 15  
atunci **BAC.OUT** va avea conținutul: 2 8 42 60.