

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 `fct(a,b,c)`, valorile celor trei variabile sunt `a=9`, `b=31` și `c=39`. Care poate fi antetul complet al subprogramului `fct`? (4p.)
- | | |
|--|--|
| | <code>void fct(....)</code>
<code>{</code>
<code> x=x+1;</code>
<code> y=y-1;</code>
<code> z=x+y;</code>
<code>}</code> |
|--|--|
- a. `void fct(int &x,int &y,int &z)` b. `void fct(int x,int &y,int &z)`
c. `void fct(int x,int y,int z)` d. `void fct(int &x,int y,int &z)`

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**? Dați exemplul de o echipă corect formată din care să nu facă parte nici **Alin** și nici **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, ...`
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, ..., 1`.
Exemplu: pentru `n=8` se vor afișa valorile `1 2 1 3 2 1 4 3`. (6p.)
4. Se consideră subprogramul `P` care primește ca parametri un număr natural `n` cu maximum 9 cifre și o cifră `c` și care va returna numărul obținut din `n` după eliminarea tuturor aparițiilor cifrei `c`. (4p.)
a) Scrieți doar antetul subprogramului `P`.
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, separate prin câte un spațiu. Se vor folosi apeluri utile ale subprogramului `P`. Dacă un număr din fișierul `BAC.IN` nu conține nicio cifră pară nenulă, acesta nu va mai apărea deloc în fișierul de ieșire. (10p.)
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`.