

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Generarea tuturor combinațiilor de trei litere mici ale alfabetului englez, se poate realiza cu ajutorul unui algoritm echivalent cu cel de generare a: **(4p.)**
- a. produsului cartezian
  - b. combinațiilor
  - c. aranjamentelor
  - d. permutărilor

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

2. Subprogramul `f` este definit alăturat. Ce valoare are `f(8,4)`? **(4p.)**
- ```
int f (int x,int y)
{ if(x<=y)return 1+f(x+1,y);
  return 0;
}
```
3. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural `n` din intervalul `[2,10000]` și apoi `n` numere reale și afișează pe ecran câte dintre cele `n` numere reale sunt egale cu media aritmetică a celorlalte `n-1` numere reale. **(6p.)**
4. a) Scrieți definiția completă a unui subprogram `primul`, care
- primește prin singurul său parametru, `a`, o valoare naturală din intervalul `[2,10000]`
  - returnează o valoare naturală reprezentând cel mai mic divizor al numărului `a` mai mare strict decât 1.
- (6p.)**
- b) Fișierul `NUMERE.IN` conține pe prima linie un număr natural nenul `n` ( $1 \leq n \leq 100$ ) și pe următoarea linie `n` numere naturale din intervalul `[2,10000]` separate prin câte un spațiu. Un număr natural `n` se numește „aproape prim” dacă este egal cu produsul a două numere prime distincte. De exemplu, numărul 14 este „aproape prim” pentru că este egal cu produsul numerelor prime 2 și 7. Scrieți un program C/C++ care determină și afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, folosind apeluri utile ale suprogramului `primul`, numerele „aproape prime” de pe linia a doua a fișierului `NUMERE.IN`. **Exemplu:** Dacă fișierul `NUMERE.IN` are conținutul:
- ```
6
10 14 21 8 77 35
```
- atunci se afișează pe ecran 14 21 77 35 **(10p.)**