

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**  
**Proba scrisă la INFORMATICĂ**  
**PROBA E, limbajul C/C++**  
**Specializarea Matematică-informatică intensiv informatică**

- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.
- ◆ În rezolvările cerute, identificatorii utilizați trebuie să respecte precizările din enunț (bold), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată).

**Subiectul I (30 de puncte)**

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

1. Considerăm variabilele întregi  $i$  și  $j$ . Care dintre următoarele secvențe de instrucțiuni C/C++ determină afișarea pe ecran, în urma executării, a succesiunii de cifre 55? **(4p.)**
- a. `i=5; j=6;`  
`while(j>4){`  
`printf("%d",i); | cout<<i;`  
`j--;`  
`}`
- b. `i=5; j=6;`  
`while(j>4)`  
`printf("%d",j); | cout<<j;`  
`j--;`
- c. `j=5;`  
`for(i=5;i<=5;i++)`  
`printf("%d",i); | cout<<i;`
- d. `j=5;`  
`for(i=1;i<2;i++)`  
`printf("%d",j); | cout<<j;`

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

**2. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod.**

S-a notat cu  $x \div y$  restul împărțirii numărului natural  $x$  la numărul natural nenul  $y$  și cu  $[z]$  partea întreagă a numărului real  $z$ .

- a) Scrieți ce se afișează dacă  $n=3$ ,  $d=2$ , iar valorile citite pentru  $x$  sunt, în ordine, 40, 19, 56. **(6p.)**
- b) Pentru  $n=3$  și  $d=2$ , scrieți 3 valori distincte care pot fi citite în ordine pentru  $x$ , astfel încât valorile afișate să fie 0 0. **(4p.)**
- c) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- d) Scrieți un algoritm pseudocod echivalent cu cel dat în care structura `cât timp...execută` să fie înlocuită cu o structură repetitivă cu test final. **(6p.)**

```
citește n, d
      (numere naturale nenule)
b ← 0
v ← 0
pentru i ← 1, n execută
  citește x (număr natural nenul)
  a ← 0
  aux ← x
  cât timp x % d = 0 execută
    a ← a + 1
    x ← [x/d]
  ■
  dacă a > b atunci
    b ← a
    v ← aux
  ■
scrie v, ' ', b
```