

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%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
```