

**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. Care dintre următoarele instrucțiuni C/C++ determină inserarea cifrei 7 în fața ultimei cifre a unui număr natural, cu mai mult de 2 cifre, memorat în variabila  $x$ ? **(4p.)**
- a.  $x=(x/10*10+7)*10+x\%10;$     b.  $x=x/10+7+x\%10;$   
c.  $x=(x\%10*10+7)*10+x/10;$     d.  $x=(x/10+7)*10+x\%10;$

**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,  $y$ .

- a) Scrieți caracterele care se vor afișa în urma executării algoritmului dacă se citește valoarea 4. **(6p.)**
- b) Scrieți o valoare care poate fi citită pentru variabila  $n$ , astfel încât caracterul \* să fie afișat de exact 66 de ori. **(4p.)**
- c) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască fiecare structură repetitivă pentru...execută cu câte o structură repetitivă cât timp...execută. **(6p.)**

citește  $n$  (număr natural nenul)

```
pentru  $i \leftarrow 1, n-1$  execută
|
|  dacă  $i \% 2 = 0$  atunci
|   |   scrie '#'
|   └─┬─
|       └─ pentru  $j \leftarrow i+1, n$  execută
|         |   scrie '*'
|         └─┬─
|             └─
```