

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008**  
**Proba scrisă la INFORMATICĂ**  
**PROBA E, limbajul C/C++**  
**Specializarea Matematică-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) - Varianta 033**

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

1. Variabila **a** memorează un număr natural care are exact 3 cifre. Care dintre expresiile C/C++ de mai jos are ca valoare numărul format din prima și ultima cifră a numărului memorat de **a**? **(4p.)**
- a.  $a/10+a\%100$  b.  $a/100+a\%10$   
c.  $a/100*10+a\%10$  d.  $a-a/10\%10$

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

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

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

- a) Scrieți care este valoarea afișată dacă pentru  $x$  și  $y$  se citesc numerele  $x=5$  și  $y=27$ . **(4p.)**
- b) Scrieți perechile de valori nenule care pot fi citite pentru variabilele  $x$  și  $y(x < y)$  astfel încât valoarea afișată după executarea algoritmului alăturat să fie un număr de cel mult două cifre, egal cu valoarea citită pentru  $x$ , ridicată la puterea a treia. **(6p.)**
- c) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- d) Scrieți în pseudocod, un algoritm echivalent cu cel dat, în care să nu se utilizeze structuri repetitive sau subprograme recursive. **(6p.)**

```
citește x,y
    (numere naturale)
p ← 0
repetă
    dacă y%2 ≠ 0 atunci
        p ← p+x
    y ← [y/2]
    x ← x*2
până când y < 1
scrie p
```