

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. Se consideră variabila **a** care memorează un număr cu exact **6** cifre. Care dintre expresiile **C/C++** de mai jos are ca valoare numărul format din cele două cifre din mijloc ale valorii memorate în **a**? (4p.)
- a. $(a \% 100) / 100$ b. $a / 100 \% 100$
c. $a / 1000 + a \% 1000$ d. $a / 100 \% 10 + a / 1000 \% 10$

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

2. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod:

S-a notat cu $[x]$, partea întreagă a numărului real x .

- a) Scrieți valorile care se vor afișa pentru **a=9**. (4p.)
- b) Scrieți numărul valorilor din intervalul **[1, 5]** care, citite pentru variabila **a**, determină, după executarea algoritmului alăturat, memorarea valorii **1** în variabila **b**. (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 a
    (număr natural, a>0)
k ← 0
b ← [(a+1)*(a+2)/2]
cât timp b ≥ a execută
    b ← b - a
    k ← k + 1
scrie b, k
```