

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 expresii **C/C++** are valoarea **1** dacă variabila **x** memorează un număr natural pătrat perfect? (4p.)
- a. **`sqrt(x) == floor(sqrt(x))`** b. **`sqrt(x) != floor(sqrt(x))`**
c. **`floor(sqrt(x))!=ceil(sqrt(x))`** d. **`x-floor(x)==ceil(x)`**

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**, iar cu **$[x/y]$** câtul împărțirii întregi a numărului natural **x** la numărul natural nenul **y**.

- a) Scrieți ce se va afișa dacă se citesc pentru **a** valoarea **625231**, iar pentru **b** valoarea **425271**. (6p.)
- b) Dacă **a=12345** scrieți o valoare de cinci cifre care poate fi citită pentru **b**, astfel încât să se afișeze pentru **p** valoarea **42**. (6p.)

```
citește a,b (numere naturale nenule)
c ← 0
p ← 0
cât timp a + b > 0 execută
    dacă a%10 = b%10 și a%2=0
        atunci c ← c*10 + b%10
        altfel p ← p*10 + a%10
    a ← [a/10]
    b ← [b/10]
scrie c, p
```

- c) Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului dat. (10p.)
- d) Efectuați un număr minim de modificări asupra algoritmului dat astfel încât prin executarea algoritmul obținut să se calculeze în variabila **c** numărul de cifre pare, comune și aflate pe poziții identice, pe care le au cele două valori citite. (4p.)