

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**  
**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)**

**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 algoritmului 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.)**