

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. În expresia C/C++ alăturată variabila x este de tip întreg. Această expresie: $x \% 2 + (x + 1) \% 2$
(4p.)
- a. are valoarea 1 pentru orice număr natural x .
 - b. are valoarea 1 dacă și numai dacă x este un număr par.
 - c. are valoarea 1 dacă și numai dacă x este un număr impar.
 - d. are o valoare strict mai mare decât 1 pentru orice număr natural 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 și cu $[x]$ partea întreagă a numărului real x .

- a) Scrieți valoarea care se afișează dacă se citesc numerele $a=493$ și $b=1836$. (6p.)
- b) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)
- c) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască structura **cât timp...execută** cu o structură repetitivă de un alt tip. (6p.)
- d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, care să **NU** folosească structuri repetitive sau recursive. (4p.)

```
citeste a,b  
                                (numere naturale)  
c ← 0  
d ← 0  
p ← 1  
cât timp a+b+c > 0 execută  
    c ← a%10+b%10+c  
    d ← d+(c%10)*p  
    p ← p*10  
    a ← [a/10]  
    b ← [b/10]  
    c ← [c/10]  
scrie d
```