

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
```