

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. Variabilele întregi **a** și **b** memorează numere naturale. Care dintre expresiile C/C++ de mai jos este echivalentă cu expresia alăturată? **(a+b)%2==0**
(4p.)

- a. **(a%2==0) && (b%2==0) && (a%2==1) && (b%2==1)**
- b. **(a%2!=0) && (b%2!=0) && (a%2==1) && (b%2==1)**
- c. **(a%2==1) || (b%2==1) || (a%2==0) && (b%2==0)**
- d. **(a%2==0) && (b%2==0) || (a%2==1) && (b%2==1)**

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 **[z]** partea întreagă a numărului real **z**.

- a) Scrieți valorile care se vor afișa dacă numerele citite sunt **m=5**, **n=5**, apoi, în această ordine: 25, 40, 8, 15, 133. **(6p.)**
- b) Scrieți care este cea mai mare valoare care poate fi citită pentru **m** dacă **n=4**, iar pentru **x** se citesc, în ordine, valorile 121, 781, 961, 4481 astfel încât, la finalul executării algoritmului, să se afișeze numai valoarea 781. **(4p.)**
- c) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- d) 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.)**

```
citește m
    (număr natural, m<10)
citește n
    (număr natural, n>1)
pentru i←1,n execută
    citește x
        (număr natural)
    aux←x
    ok←0
    cât timp x>0 execută
        dacă x%10=m atunci
            ok←1
        x←[x/10]
    dacă ok=1 atunci
        scrie aux
```