

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. 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 $x \div y$ 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
```