

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008
Proba scrisă la INFORMATICĂ
PROBA E, limbajul PASCAL
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 **PASCAL** de mai jos este echivalentă cu expresia alăturată? $(a+b) \bmod 2 = 0$
(4p.)
- a. $(a \bmod 2 = 0) \text{ and } (b \bmod 2 = 0) \text{ and } (a \bmod 2 = 1) \text{ and } (b \bmod 2 = 1)$
 - b. $(a \bmod 2 <> 0) \text{ and } (b \bmod 2 <> 0) \text{ and } (a \bmod 2 = 1) \text{ and } (b \bmod 2 = 1)$
 - c. $(a \bmod 2 = 1) \text{ or } (b \bmod 2 = 1) \text{ or } (a \bmod 2 = 0) \text{ and } (b \bmod 2 = 0)$
 - d. $(a \bmod 2 = 0) \text{ and } (b \bmod 2 = 0) \text{ or } (a \bmod 2 = 1) \text{ and } (b \bmod 2 = 1)$

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 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, 761, 961, 4481 astfel încât, la finalul executării algoritmului, să se afișeze valoarea 761. **(6p.)**
- c) Scrieți programul **PASCAL** 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. **(4p.)**

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