

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**  
**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 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 **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. (6p.)

```
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
```