

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**  
**Proba scrisă la INFORMATICĂ**  
**PROBA E, limbajul PASCAL**  
**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 **PASCAL** de mai jos este echivalentă cu expresia alăturată? (4p.)
- $(a+b) \bmod 2 = 1$
- a.  $(a \bmod 2 = 0) \text{ and } (b \bmod 2 = 1) \text{ or } (a \bmod 2 = 1) \text{ and } (b \bmod 2 = 0)$
  - 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.  $(a \bmod 2 = 0) \text{ and } (b \bmod 2 = 0) \text{ and } (a \bmod 2 = 1) \text{ and } (b \bmod 2 = 1)$

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 ce se afișează la executarea algoritmului dacă se citește valoarea  $x=125$ . (6p.)
- b) Scrieți cea mai mare valoare cu exact 3 cifre care poate fi citită pentru  $x$  astfel încât să se afișeze mesajul **nu**. (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 alt tip. (6p.)

```
citește x (număr natural, x>1)
aux ← x
ok1 ← 1
cât timp x ≥ 10 execută
    dacă x%10 > [x/10]%10 atunci
        ok1 ← 0
    x ← [x/10]
dacă ok1 = 1 atunci
    scrie aux
altfel
    scrie "nu"
```