

**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. Care dintre următoarele expresii **Pascal** are valoarea **true** dacă numărul natural memorat de variabila **n** este divizibil cu 12? (4p.)
- a.  $(n \bmod 4 = 0) \text{ or } (n \bmod 3 = 0)$
  - b.  $(n \div 4 = 0) \text{ and not } (n \bmod 3 \neq 0)$
  - c.  $(n \bmod 4 \neq 0) \text{ and } (n \bmod 3 \neq 0)$
  - d.  $(n \div 4 = 0) \text{ and } (n \div 3 = 0)$

**Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.**

2. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod.

- a) Scrieți ce se va afișa dacă pentru **n** se citește valoarea 5. (6p.)
- b) Se înlocuiește prima structură **dacă...atunci** cu atribuirea **j←4**. Modificați condiția logică din cadrul structurii **cât timp...execută** astfel încât, pentru **n=4**, algoritmul să afișeze:  
\*\*\*\*  
\*\*\*  
\*\*  
\* (4p.)

- c) Scrieți programul **Pascal** corespunzător algoritmului dat. (10p.)

```
citește n (număr natural nenul)
pentru i←1,2*n-1 execută
    b ← 0
    dacă n-i < 0 atunci
        j←i-n
    altfel
        j←n-i
    ■
cât timp j ≥ 0 execută
    scrie „*”
    j←j-1
    b←1
    ■
dacă b ≠ 0 atunci
    salt la rând nou (sfârșit de rând)
    ■
■
```

- d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat în care să se înlocuiască prima structură **dacă...atunci** cu o operație de atribuire. (6p.)