

**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. Considerăm variabilele întregi **i** și **j**. Care dintre următoarele secvențe de instrucțiuni determină afișarea pe ecran, în urma executării, a succesiunii de cifre 55? (4p.)
- |  |   |
|--|---|
| a. <b>i:=5; j:=6;</b><br>while <b>j&gt;4</b> do<br>begin<br>write( <b>i</b> ); <b>j:=j-1</b><br>end; | b. <b>i:=5; j:=6;</b><br>while <b>j&gt;4</b> do<br>write( <b>j</b> );<br><b>j:=j-1;</b> |
| c. <b>j:=5;</b><br>for <b>i:=5</b> to <b>5</b> do<br>write( <b>i</b> );                              | d. <b>j:=5;</b><br>for <b>i:=1</b> to <b>1</b> do<br>write( <b>j</b> );                 |

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** și cu **[z]** partea întreagă a numărului real **z**.

- a) Scrieți ce se afișează dacă **n=3**, **d=2** iar valorile citite pentru **x** sunt în ordine: 40,19,56. (6p.)
- b) Pentru **n=3** și **d=2**, scrieți 3 valori distincte care pot fi citite în ordine pentru **x**, astfel încât valorile afișate să fie 0 0. (4p.)
- c) Scrieți programul **Pascal** corespunzător algoritmului dat. (10p.)
- d) Scrieți un algoritm pseudocod echivalent cu cel dat în care structura **cât timp...execută** să fie înlocuită cu o structură repetitivă cu test final. (6p.)

```
citește n, d
(numere naturale nenule)
b←0
v←0
pentru i←1,n execută
    citește x (număr natural nenul)
    a←0
    aux←x
    cât timp x % d = 0 execută
        a←a+1
        x←[x/d]
    ■
    dacă a>b atunci
        b←a
        v←aux
    ■
scrie v, ' ', b
```