

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2007**  
**Proba scrisă la INFORMATICĂ**  
**PROBA E, limbajul Pascal**

Varianta 84

- ♦ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ♦ Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.
- ♦ În programele cerute la subiectele II și III, 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 (40 de puncte)**

Pentru fiecare din itemii de la 1 la 8, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect se notează cu 5 puncte.

1. Se generează matricele pătratice cu  $n$  linii și  $n$  coloane cu elemente 0 și 1 care pe fiecare linie au un singur element egal cu 1, pe fiecare coloană au un singur element egal cu 1, iar restul elementelor sunt nule. Dacă  $n=3$ , matricele sunt generate în ordinea următoare:
 

100	100	010	010	001	001
010	001	100	001	100	010
001	010	001	100	010	100

 Dacă  $n=4$ , care este matricea generată imediat după matricea:
 

0010
1000
0001
0100

  - a. 0010
  - b. 0010
  - c. 0001
  - d. 0010
2. Se consideră o coadă  $c$  inițial vidă. În coadă se introduc în această ordine elementele: 3, 5, 6, 7, 10, 13. Se fac apoi următoarele operații: se elimină un element din coadă, apoi se adaugă elementul cu valoarea 8, se elimină apoi două elemente din coadă. Care va fi ultimul element al cozii?
  - a. 3
  - b. 7
  - c. 13
  - d. 8
3. Fie funcția recursivă:
 

```
function f(i,j:integer):integer
begin
  if (i=1) or (j=1) then f:= 1
  else if i<j then f:= f(i,j-1)+f(i-1,j-1)
  else f:= f(i-1,j)+f(i-1,j-1)
end;
```

 Ce returnează funcția la apelul  $f(2,3)$ ?
  - a. 5
  - b. 3
  - c. 4
  - d. 2
4. Se consideră graful neorientat dat prin lista de muchii: (1,2), (1,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,8), (4,7). Care este numărul minim de muchii ce trebuie eliminate din graf astfel încât acesta să nu mai fie conex?
  - a. 3
  - b. nicio muchie
  - c. 2
  - d. 1
5. Fie algoritmul pseudocod alăturat.
 

```
p ← 0
citește a, b (numere naturale)
cât timp a>=b execută
  p←p+1
  a←a-b
scrie p
```

 Care dintre următorii algoritmi este echivalent cu algoritmul dat? S-a notat cu  $[x]$  partea întreagă a numărului  $x$  și cu  $x\%y$  restul împărțirii lui  $x$  la  $y$ .
  - a. citește a, b (numere naturale)  
 $p \leftarrow b/a$   
 scrie p
  - b. citește a, b (numere naturale)  
 $p \leftarrow a \% b$   
 scrie p
  - c. citește a, b (numere naturale)  
 $p \leftarrow [a/b]$   
 scrie p
  - d. citește a, b (numere naturale)  
 $p \leftarrow a * b$   
 scrie p
6. Se generează produsul cartezian al mulțimilor {1,2,3}, {1,2}, {3,4,5}. Câte dintre elementele produsului cartezian conțin cel puțin o valoare egală cu 1?
  - a. 18
  - b. 6
  - c. 24
  - d. 12

- 

- a. 15                      b. 21                      c. 6                      d. 9

```

citește a,b,c      (numere
întregi)
┌dacă a>b atunci
│    interschimb(a,b)
└─
┌dacă a>c atunci
│    interschimb(a,c)
└─
┌dacă b>c atunci
│    interschimb(b,c)
└─
scrie a, b, c

```

```
n=6
1 1 1 1 1 1
1 0 0 0 0 1
1 0 1 1 0 1
1 0 1 1 0 1
1 0 0 0 0 1
1 1 1 1 1 1
```

- \*  
\* \*  
\* \* \*  
\* \* \* \*  
\* \* \*  
\* \*  
\*