

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2007**  
**Proba scrisă la INFORMATICĂ**  
**PROBA E, limbajul C/C++**

Varianta 3

- ♦ 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. Pentru un vector **x** declarat global, vector cu 10 componente întregi, stabiliți care sunt valorile memorate de componentele tabloului **x** în urma apelului **ex(0,9)**.
 

a. (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

c. (0, 8, 2, 6, 4, 5, 3, 7, 1, 9)

```
void ex(int i,int j)
{if(i<=j)
 { x[i]=i;x[j]=j; ex(i+1,j-1);
   if(i%2!=0) {x[i]=j;x[j]=9-x[i];}
 }}}
```

b. (1, 9, 3, 7, 5, 6, 4, 8, 2, 10)

d. (9, 1, 7, 3, 5, 4, 6, 2, 8, 0)
2. Folosind modelul combinărilor se generează cuvinte cu câte două litere distincte din mulțimea {i,t,e,m} obținându-se, în ordine: it, ie, im, te, tm, em. Dacă se utilizează exact aceeași tehnică pentru a genera toate cuvintele cu patru litere distincte din mulțimea {i,t,e,m,a,x}, atunci predecesorul și succesorul cuvântului **tema** generat la un moment dat sunt, în această ordine:
 

a. iemx temx

b. imax teax

c. imax temx

d. item emax
3. Care dintre următoarele expresii are valoarea 1 dacă și numai dacă numărul natural **c** este un multiplu comun al numerelor naturale nenule **a** și **b**?
 

a. (c%a==0) || (c%b==0)

b. (a%c==0) || (b%c==0)

c. (a%b==0) && (c%b==0)

d. (c%a==0) && (c%b==0)
4. Într-o listă simplu înălțuită, cu cel puțin patru elemente, fiecare element reține în câmpul **adr** adresa elementului următor din listă, iar **q** este adresa ultimului element din listă. Atunci **p** este adresa antepenultimului element din listă dacă și numai dacă este satisfăcută condiția:
 

a. q->adr->adr==p

b. p->adr==q

c. p->adr->adr==q

d. q->adr==p->adr->adr
5. Se consideră un graf orientat cu 6 noduri numerotate cu 1, 2, ..., 6 și cu mulțimea arcelor formată **doar** din arcele:
  - de la fiecare nod numerotat cu număr neprim **i** (**i**>1) la toate nodurile numerotate cu numere ce aparțin mulțimii divizorilor proprii ai lui **i** (divizori diferiți de 1 și **i**);
  - de la nodul numerotat cu 1 la nodul numerotat cu 2;
  - de la fiecare nod numerotat cu un număr prim **i** la nodul numerotat cu **i**+1.
 Stabiliți câte noduri din graf au suma dintre gradul intern și cel extern egală cu 3.
 

a. 1

b. 6

c. 2

d. 0
6. În secvența de instrucțiuni alăturată, variabilele **n**, **x** și **y** sunt de tip întreg. Dacă valoarea variabilei **n** este un număr natural nenul, de câte ori este evaluată expresia logică **x<=n** în timpul executării secvenței?
 

a. de **n**<sup>2</sup> ori

b. de **n** ori

c. o singură dată

d. de **n**+1 ori

```
x=1; y=x-1;
do
{ y=x*(x-1)+y; x=x+1; }
while(x<=n);
```
7. Se consideră un graf neorientat dat prin matricea de adiacență alăturată. Câte cicluri elementare distincte și de lungime 3 există în graful din enunț? (Două cicluri elementare sunt distincte dacă diferă prin cel puțin o muchie).
 

a. 4

b. 0

c. 2

d. 3

```
0 0 1 0 0 0 0 0
0 0 0 1 1 1 1 1
1 0 0 0 0 0 0 0
0 1 0 0 0 0 0 1
0 1 0 0 0 0 1 0
0 1 0 0 0 0 0 1
0 1 0 0 1 0 0 0
0 1 0 1 0 1 0 0
```

