

Subiectul II (30 de puncte)

Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. În declararea alăturată, variabila **p** memorează în câmpul **x** abscisa, iar în câmpul **y** ordonata unui punct din planul **xOy**. Dacă punctul se află în semiplanul din dreapta axei **Oy** (dar nu pe această axă), care dintre expresiile de mai jos are valoarea 1?
(4p.)

a. p.x>0	b. p.y>0	c. x.p+y.p>0	d. p(x)+p(y)>0
--------------------	--------------------	------------------------	--------------------------
2. Ce memorează variabila **s**, de tip sir de caractere, după executarea instrucțiunilor de mai jos?

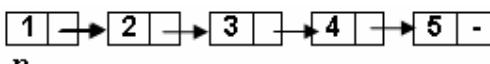
```
strncpy(s,"informatica",strlen("2009"));
s[strlen("2009")]='\0';
strcat(s,"BAC");
```

(4p.)

a. info	b. infoBAC	c. BACinfo	d. InformaticaBAC
----------------	-------------------	-------------------	--------------------------

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

3. Se consideră un arbore cu 6 noduri, numerotate de la 1 la 6, reprezentat prin matricea de adiacență dată alăturat. Scrieți toate nodurile care pot fi alese ca rădăcină a arborelui astfel încât acesta să aibă un număr par de frunze.
(6p.)

0	1	0	0	0	1
1	0	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
4. Fiecare element al unei liste simplu înlățuite, alocată dinamic, reține în câmpul **nr** un număr întreg, iar în câmpul **urm** adresa următorului element din listă sau **NULL** dacă nu există un element următor.
Ce valori au variabilele întregi **a** și **b** după executarea secvenței alăturate, dacă variabila **p** reține adresa primului element al listei de mai jos, iar variabila **q** este de același tip cu **p**?

(6p.)

p	q=p; a=p->urm->nr; while (q->urm!=NULL) { q->urm->nr=q->nr*a; q=q->urm; } b=q->nr;
----------	---

5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural **n** ($1 \leq n \leq 20$), elementele unei matrice cu **n** linii și **n** coloane, numere întregi din intervalul $[-100, 100]$ și afișează pe ecran diferența **m1-m2**, unde **m1** este media aritmetică a elementelor strict pozitive ale matricei, situate deasupra diagonalei principale, iar **m2** este media aritmetică a elementelor strict pozitive ale matricei, situate sub diagonala principală, ca în exemplu. Cele două medii se consideră egale cu 0 dacă nu există valori strict pozitive în zonele corespunzătoare.

Exemplu: pentru **n=4** și matricea alăturată se afișează valoarea **0.25**
($m1=2.75$, calculată din elementele aflate deasupra diagonalei principale, marcate cu chenar, și $m2=2.5$, calculată din elementele subliniate).
(10p.)

-1	<u>2</u>	-4	5
0	6	<u>3</u>	1
<u>2</u>	4	2	0
3	-5	<u>1</u>	-3