

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Considerând declarația alăturată, care dintre următoarele secvențe de instrucțiuni realizează în mod corect citirea de la tastatură a valorilor celor două câmpuri ale variabilei x ? (4p.)

<pre>struct { int a, b; } x;</pre>	
--	--

- | | |
|--|---|
| a. <code>cin>>x;</code> | <code>scanf("%d", &x);</code> |
| b. <code>cin>>a.x>>b.x;</code> | <code>scanf("%d %d", &a.x,&b.x);</code> |
| c. <code>cin>>x.a>>x.b;</code> | <code>scanf("%d %d", &x.a,&x.b);</code> |
| d. <code>cin>>a->x>>b->x;</code> | <code>scanf("%d %d", &a->x,&b->x);</code> |

2. Se consideră graful neorientat G cu 8 noduri, care are următoarele proprietăți:
- suma gradelor tuturor nodurilor este 12
- graful are exact 3 noduri cu gradul 1
Care este numărul maxim de noduri de grad 0 ale grafului G ? (4p.)

- a. 1 b. 4 c. 2 d. 0

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

3. Ce se afișează în urma executării secvenței de program alăturate, dacă variabila s memorează șirul de caractere `abcdef` iar variabila n este de tip întreg? (6p.)

<pre>n=strlen(s); s[n-1]=s[0]; cout<<s;</pre>	<pre>printf("%s ",s);</pre>
---	-----------------------------

4. Se consideră graful orientat G reprezentat prin listele de adiacență alăturate. Care este lungimea maximă a unui drum elementar din acest graf? Care sunt arcele care compun un drum cu aceste proprietăți? (6p.)

	<table style="border-collapse: collapse;"><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">nod</td><td>listă</td></tr><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">1:</td><td>2, 6, 5</td></tr><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">2:</td><td>3</td></tr><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">3:</td><td>1</td></tr><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">4:</td><td>6</td></tr><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">5:</td><td>6</td></tr><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">6:</td><td>2</td></tr></table>	nod	listă	1:	2, 6, 5	2:	3	3:	1	4:	6	5:	6	6:	2
nod	listă														
1:	2, 6, 5														
2:	3														
3:	1														
4:	6														
5:	6														
6:	2														

5. Se consideră tabloul bidimensional cu n linii și n coloane ce conține numere naturale cu cel mult patru cifre fiecare. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură numărul natural n ($2 \leq n \leq 23$) și cele $n \cdot n$ elemente ale tabloului și apoi afișează pe ecran elementele primului pătrat concentric, separate prin câte un spațiu. Pătratul este parcurs în sensul acelor de ceasornic începând din colțul său stânga-sus, ca în exemplu. Primul pătrat concentric este format din prima și ultima linie, prima și ultima coloană a tabloului.

Exemplu: pentru $n=5$ și tabloul alăturat, se va afișa:

1 2 3 4 5 1 6 2 7 6 5 4 3 7 2 6	<table style="border-collapse: collapse;"><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>1</td></tr><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">7</td><td>8</td><td>9</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5																						
6	7	8	9	1																						
2	3	4	5	6																						
7	8	9	1	2																						
3	4	5	6	7																						

(10p.)