

## **II. Tétel (30 pont)**

**Az 1-es és 2-es kérdések esetén a helyes megoldás betűjelét írjátok a vizsgalapra.**

1. Egy egyszeresen láncolt dinamikus, nem üres körlista minden eleme a `val` mezőben, egy egész értéket tárol, az `adr` mezőben pedig a következő elem címét. Tudva azt, hogy a `p` változó a lista valamely elemének címét tartalmazza, és `q` `p`-vel azonos típusú, a következő programrészek közül, melyik írja ki a lista minden elemét? **(4p.)**

a. <code>q=p;</code> <code>while(q!=p)</code> <code>{cout&lt;&lt;q-&gt;val;</code> <code>q=q-&gt;adr;}</code>	<code>q=p;</code> <code>while(q!=p)</code> <code>{printf("%d",q-&gt;val);</code> <code>q=q-&gt;adr;}</code>
b. <code>q=p;</code> <code>while(q-&gt;adr!=p)</code> <code>{cout&lt;&lt;q-&gt;val;</code> <code>q=q-&gt;adr;}</code>	<code>q=p;</code> <code>while(q-&gt;adr!=p)</code> <code>{printf("%d",q-&gt;val);</code> <code>q=q-&gt;adr;}</code>
c. <code>q=p;</code> <code>do{</code> <code>cout&lt;&lt;q-&gt;val; q=q-&gt;adr;</code> <code>}while(q!=p);</code>	<code>q=p;</code> <code>do{</code> <code>printf("%d",q-&gt;val); q=q-&gt;adr;</code> <code>}while(q!=p);</code>
d. <code>q=p-&gt;adr;</code> <code>while(q!=p)</code> <code>{cout&lt;&lt;q-&gt;val;</code> <code>q=q-&gt;adr;}</code>	<code>q=p-&gt;adr;</code> <code>while(q!=p)</code> <code>{printf("%d",q-&gt;val);</code> <code>q=q-&gt;adr;}</code>

2. A következők közül, melyik deklarálja helyesen az `x` változót, amely tárolja egy `xoy` síkbeli pont koordinátáit (abszcissza és ordináta)? **(4p.)**

a. <code>struct punct{float ox,oy;} x;</code>	b. <code>char x[2];</code>
c. <code>struct x{float ox,oy};</code>	d. <code>float x;</code>

**Írjátok a vizsgalapra a következő kérdések mindegyikének megoldását.**

3. Egy bináris fa, egy olyan gyökeres fa, amelyben minden csomópontnak legtöbb 2 közvetlen leszármazottja (fia) van. A fa magassága egyenlő a legtöbb élből álló, a gyökeret valamely végponttal (levéllel) összekötő út eleinek számával. Egy pontosan 8 csomópontból álló bináris fa esetén, mennyi a fa minimális magassága, és maximum hány végpontja (levele) lehet ebben az esetben a fának? **(6p.)**

4. A mellékelt programrészben az `a` változó egy legtöbb 100 karakterből álló karakterlánc, az `i` pedig egész típusú változó.
- Mit kell írni a kipontozott részekre ahhoz, hogy a végrehajtás során, a képernyőn a `*nf*rm*t*c*` karakterek jelenjenek meg? **(6p.)**
- |  |
|--|
| <code>strcpy(a,"informatica");</code><br><code>for(i=0;i&lt;strlen(a);i++)</code><br><code>if(...)</code><br><code>cout&lt;&lt;...;   printf(...);</code><br><code>else</code><br><code>cout&lt;&lt;...;   printf(...);</code> |
|--|

5. Írjatok `C/C++` programot, amely beolvassza a billentyűzetről egy `n` ( $2 < n < 20$ ) természetes számot, majd felépíti a memóriában és kiír egy `n` sorból és `n` oszlopból álló mátrixot, melynek sorait és oszlopait 1-től `n`-ig sorszámozzuk. A mátrix minden páratlan sorában lévő eleme egyenlő lesz a sor sorszámaival, és minden páros sorában lévő eleme egyenlő lesz az elem oszlopának sorszámaival.

A mátrix elemeit írjuk ki a képernyőre, a mátrix minden sorát a képernyő külön sorába, minden sorban az elemeket szóközzel elválasztva egymástól.

**Például:** ha `n=5`, akkor a kiírt mátrix :

**(10p.)**

1	1	1	1	1
1	2	3	4	5
3	3	3	3	3
1	2	3	4	5
5	5	5	5	5

