

**II. Tétel (30 pont)**

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

1. A bináris fa egy olyan gyökeres fa, amelyben minden csomópontnak legtöbb 2 közvetlen leszármazottja (fia) van, a fa magassága pedig a gyökeret valamely végponttal (levéllel) összekötő utat felépítő élek számának maximuma. Egy 8 csomópontból álló bináris fa esetén, mennyi a fa minimális magassága? **(4p.)**  
a. 4                                      b. 7                                      c. 3                                      d. 2
2. A következők közül, melyik deklarálja helyesen az **x** változót, amely tárolja egy **xoy** síkbeli pont koordinátáit (abszcissza és ordináta)? **(4p.)**  
a. `var x:record  
    ox,oy:real  
end;`                                      b. `var x:string[2];`  
c. `type x=record  
    ox,oy:real  
end;`                                      d. `var x:real;`

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

3. Mennyi lesz a verem tetején lévő elem értéke és hány elem marad a veremben, a következő műveletek végrehajtása után, ha a verem kezdetben üres volt: hozzáadjuk a 3-as értéket; hozzáadjuk a 7-es értéket; hozzáadjuk az 5-ös értéket; kiveszünk egy elemet; hozzáadjuk a 2-es értéket; hozzáadjuk a 4-es értéket; kiveszünk egy elemet. **(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 képernyőn a **\*nf\*rm\*t\*c\*** karakterek jelenjenek meg? **(6p.)**

```
a:='informatica';  
for i:=1 to length(a) do  
  if ... then  
    write(...)  
  else  
    write(...);
```

a:='informatica';  
for i:=1 to length(a) do  
 if ... then  
 write(...)  
 else  
 write(...);
5. Írjátok **Pascal** programot, amely beolvas a billentyűzetről egy **n** ( $2 < n < 20$ ) természetes számot, majd felépít 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 írjátok ki a képernyőre, a mátrix minden sorát a képernyő külön sorába, minden sorban az elemeket szóközzel elválasztva egymástól. **(10p.)**  
**Például:** ha **n=5**, akkor a kiírt mátrix :

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