

II. Tétel (30 pont)

Írjátok a vizsgalapra az 1 és 2 kérésekre adott helyes válasznak megfelelő betűt.

1. A `t` változóban egy könyv értékét és a szerző nevét tároljuk. A könyv értéke egy legfeljebb 3 számjegyből álló természetes szám, a szerző neve nem lehet 20 karakternél hosszabb. A következő deklarációk közül melyik helyes? **(4p)**
 - a. `struct carte{ int val;char nume;} t;`
 - b. `struct carte{int val,nume;} t;`
 - c. `struct carte{ int val;char nume[21];} t;`
 - d. `struct carte{ int val[21][21];char nume;} t;`
2. A következő kijelentések közül melyik igaz **bármely** 5 csúcsot és 6 élet tartalmazó irányítatlan `G` gráf esetén? **(4p)**
 - a. `G`-ben van legalább egy zárt séta
 - b. `G` összefüggő
 - c. `G` minden csúcsának fokszáma páros
 - d. `G`-nek nem lehet 0 fokszámú csúcsa

Írjátok a vizsgalapra a következő kérdésekre adott válaszotokat.

3. Legyen T egy gyökeres fa. A fa 8 csomópontját 1-től 8-ig sorszámozva a fa ősvektora: $(3, 5, 0, 3, 3, 5, 5, 5)$.
 - a) Melyik csomópontnak van a legtöbb közvetlen leszármazottja? **(3p.)**
 - b) Melyik csomópontok a levelek? **(3p.)**
4. Legyen a magánhangzók halmaza $\{a, e, i, o, u\}$. Írjátok egy `C/C++` kifejezést, amely akkor és csak akkor különbözik zérótól, ha a `char` típusú `c` változó egy magánhangzó. **(6p.)**
5. Írj egy `C/C++` programot amely beolvassa a billentyűzetről az `n`, `a` és `b` ($2 < n < 25$, $0 < a < n$, $0 < b < n$) természetes számokat és felépít a memóriában egy `n` soros és `n` oszlopos mátrixot, (a sorokat és az oszlopokat 1-től `n`-ig sorszámozzuk). A mátrix csak a 0, 1, 2, 3 és 4 értékeket tartalmazza a következőképpen: az `a` soron vagy `b` oszlopon levő elemek értéke 0, az `a` sor fölötti, a `b` oszloptól balra levő elemek értéke 1, az `a` sor fölötti, a `b` oszloptól jobbra levő elemek értéke 2, az `a` sor alatti, a `b` oszloptól balra levő elemek értéke 3, az `a` sor alatti, a `b` oszloptól jobbra levő elemek értéke 4, mint az alábbi példában.

A program írja a képernyőre az így feltöltött mátrixot, minden sort új sorba és egy sor elemeit egy-egy szóközzel elválasztva.

Példa: ha `n=5`, `a=4`, `b=3` akkor a feltöltött és a képernyőre írt mátrix:

(10p.)

1	1	0	2	2
1	1	0	2	2
1	1	0	2	2
0	0	0	0	0
3	3	0	4	4