

II. tétel (30 pont)

Az 1. és a 2. feladat esetén írja a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt.

1. Egy 1-től 7-ig sorszámozott 7 csúcsot tartalmazó irányított gráf élei: $(1,6)$, $(2,1)$, $(3,1)$, $(3,4)$, $(3,5)$, $(6,2)$, $(7,3)$. Mekkora a **maximális** hossza egy irányított körnek a gráfban, ha **egyetlen** irányított élt adunk hozzá a gráfhoz. (4p)
- a. 6 b. 4 c. 3 d. 5
2. Az **x** változó az **ABAC** karakterláncot tartalmazza. A következő utasítások közül melyik írja ki a **B** karaktert? (4p)
- a. `cout<<x[strlen(x)-3];`
| `printf("%c",x[strlen(x)-3]);`
- b. `cout<<x[strlen(x)-1];`
| `printf("%c",x[strlen(x)-1]);`
- c. `cout<<x[2];`
| `printf("%c",x[2]);`
- d. `cout<<x[strlen(x)];`
| `printf("%c",x[strlen(x)]);`

A következő feladatok esetén írja a vizsgalapra a választ.

3. Az 5 csúcsot és 3 élet tartalmazó irányítás nélküli gráf két összefüggő komponensből áll. Tudva, hogy **csak** négy csomópont fokszáma 1, írja a vizsgalapra a gráf szomszédsági mátrixát. (6p.)
4. Egy sorban elhelyeztük az első három páratlan természetes számot: 1, 3 és 5. A sor tartalmát a mellékelt ábra mutatja. Jelölje **AD x** azt a műveletet, amely elhelyezi az **x** értéket a sorban, **EL** azt a műveletet, amely eltávolít egy elemet a sorból. A soron elvégezzük, pontosan ebben a sorrendben, az **EL**; **AD 4**; **AD 6** műveleteket. Ábrázolja a sor tartalmát a mellékelt ábrának megfelelően **minden művelet elvégzése** után. (6p.)
5. Írjon C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről egy zérótól különböző **n** ($n \leq 24$) természetes számot és felépíti a memóriában azt az **n** soros és **n** oszlopos kétdimenziós tömböt, amely az első **n** természetes számot tartalmazza. Az első sor rendre az **1, 2, ..., n** értékeket, a második sor a **2, 2, 3, ..., n** értékeket, a harmadik sor a **3, 3, 3, 4, ..., n** értékeket és az utolsó sor az **n, n, ..., n** értékeket tartalmazza.

A program írja a képernyőre az így feltöltött mátrixot, minden sorát külön sorba, az egy soron levő elemeket egy-egy szóközzel elválasztva.

Példa: ha a beolvasott érték **n=5** akkor a mellékelt mátrixot kapjuk.

(10p.)

1	3	5
---	---	---

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