

II. Tétel (30 pont)

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

1. A következő élek közül melyiket kell hozzáadni a mellékelt szomszédossági mátrix által megadott, 5 csomópontot tartalmazó gráfhoz, melynek csomópontjai 1-től 5-ig vannak megszámozva, ahhoz, hogy a gráfban bármely két csomópont között létezzen legalább egy út? **(4p.)**
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
- a. (3 , 5) b. (4 , 1) c. (5 , 3) d. (3 , 2)
2. A következő tulajdonságok közül, melyik igaz egy n csomópontú és n élű ($n > 3$) irányított gráfban, amelyben van egy n hosszúságú irányított zárt séta: **(6p)**
- a. létezik egy csomópont, amely fokszáma $n-1$
b. bármely csomópontra a be-fokszám egyenlő a ki-fokszámmal
c. a gráf nem tartalmaz olyan irányított sétát, amelynek hossza szigorúan nagyobb mint 2
d. bármely csomópont be-fokszáma 2

Írjátok a vizsgalapra a következő kérdések mindegyikének megoldását.

3. Az s verem és a c sor egész számokat tárol. Mindkettőbe betesszük az 1, 2, 3, 4 számokat, ebben a sorrendben. Jelöljük $s \rightarrow c$ -vel azt a műveletet, amely kivesz egy elemet az s veremből és beteszi a c sorba, és $c \rightarrow s$ -sel azt a műveletet, amely kivesz egy elemet a c sorból és beteszi az s verembe.
- Melyik érték kerül be utoljára az s verembe és melyik érték kerül be utoljára a c sorba a következő műveletsor végrehajtása után:
 $s \rightarrow c$; $c \rightarrow s$; $c \rightarrow s$; $s \rightarrow c$; $c \rightarrow s$; **(6p.)**
4. Írjátok egy **Pascal** utasítássort, amely feltölt egy n sorból és n oszlopból, $1 < n \leq 5$, álló kétdimenziós tömböt, az $1, 2, \dots, n$, természetes számokkal úgy, hogy minden sorban és minden oszlopban szerepeljen mindenik eleme az $\{1, 2, \dots, n\}$ halmaznak. **(6p.)**
5. Írjátok **Pascal** programot, amely beolvasson a billentyűzetről két legtöbb 100, az angol ábécé kisbetűit tartalmazó karakterláncot és kiírja a képernyőre a két karakterlánc leghosszabb közös utótagját. Ha a két karakterláncnak nincs közös utótagja, akkor a program írja ki a **NU EXISTĂ** üzenetet.
- Például:** ha a karakterláncok: **marina** és **eIena** a kiírt utótag: **na** **(10p.)**