

II. tétel (30 pont)

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

1. Egy 1-től 5-ig sorszámozott 5 csúcsot tartalmazó irányított gráf élei: (1,2), (1,5), (2,1), (2,3), (2,5), (3,4), (5,2), (5,4). Mekkora a hossza annak az 1-es csúcstól a 4-es csúcsig tartó leghosszabb irányított sétának, amely csak különböző éleket tartalmaz? (4p.)

a. 5 b. 6 c. 4 d. 7

2. Egy irányítatlan gráfot, melynek csúcsait 1-től 4-ig sorszámozzuk, a mellékelt szomszédsági mátrix értelmez. A következő kijelentések közül melyik igaz erre a gráfra? (4p.)

0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	0	1
0	0	1	0

a. Ez a gráf egy fa. b. A gráf nem összefüggő.
c. A gráfban van zárt séta. d. Minden csúcsának fokszáma páros.

A következő feladatok esetén írja a vizsgalapra a választ.

3. Ha *i* egy egész típusú változó és az *s* változó a *barba* karakterláncot tartalmazza, mit fog kiírni a mellékelt utasítássorozat? (6p.)

```
for(i=0;i<strlen(s);i++)  
    if(s[i]=='b')  
        s[i]='t';  
cout<<s; | printf("%s",s);
```

4. Egy egyszeresen láncolt dinamikus lista minden elemének *info* mezője egy legfeljebb 4 számjegyből álló, zérótól különböző természetes számot, *adr* mezője pedig a következő elem címét tartalmazza, vagy a *NULL* értéket, ha nincs következő elem. Az első elem címét a *prim* változó tárolja és *p* ugyanolyan típusú, mint a *prim*. Egészítse ki a mellékelt programkódot a pontok helyén úgy, hogy a végrehajtása során a listában tárolt számok közül kiírja azokat, melyekben az utolsó számjegy 0.

```
p=prim;  
while(p!=NULL)  
{ ... }
```

(6p.)

5. Írjon C/C++ programot, amely beolvasson a billentyűzetről három nem nulla természetes számot a *k*, *n*, *m* változókba ($n \leq 10$, $m \leq 10$, $k \leq 32000$) majd *n***m* darab, legfeljebb 4 számjegyű egész számot, egy kétdimenziós tömb elemeit (a tömb sorait 1-től *n*-ig, oszlopait 1-től *m*-ig sorszámozzuk).

A program határozza meg és írja a képernyőre azon oszlopok sorszámainak szorzatát, melyek legalább egyszer tartalmazzák a *k* értéket. Ha nem létezik egyetlen olyan oszlop sem, amely legalább egyszer tartalmazza a *k* értéket, akkor a program írja ki a **NU EXISTA** üzenetet.

2	4	5	-8
5	3	7	9
6	-2	3	10
7	4	2	37
8	7	3	13

Példa: *k*=3, *n*=5, *m*=4 és a mellékelt mátrix beolvasása esetén a kiírt érték 6, mert a 2. és 3. oszlop tartalmazza a *k*=3 értéket. (10p.)