

II. tétel (30 pont)

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

1. A t változó egy 8 sorból és 8 oszlopból álló, egész számokat tartalmazó mátrixot tárol. A sorok és az oszlopok 1-től 8-ig vannak sorszámozva. A többi változó egész típusú. A mellékelt programrész, a végrehajtása után, a z egész típusú változóba meghatározza:
- ```
z:=0;
for i:=1 to 8 do
 for j:=1 to 9-i do
 z:=z+t[i,j];
```
- (4p)**
- a. a szigorúan a mellékátló alatt levő elemek összegét.  
b. a főátlón és ez fölött levő elemek összegét.  
c. a mellékátlón és ez fölött levő elemek összegét.  
d. a szigorúan a mellékátló fölött lévő elemek összegét.
2. Egy irányítás nélküli gráfnak 40 csúcsa és 40 éle van. Legkevesebb, illetve legtöbb hány összefüggő komponense lehet ennek a gráfnak? **(4p.)**
- a. 1, illetve 30  
b. 1, illetve 31  
c. 1, illetve 40  
d. 2, illetve 30

**A következő feladatok esetén írja a vizsgalapra a választ.**

3. Tekintsük azt a 7 csúccsal rendelkező irányított gráfot, melynek 1-től 7-ig sorszámozott csúcsaira az  $(1,2)$ ,  $(2,3)$ ,  $(3,1)$ ,  $(4,5)$ ,  $(5,6)$ ,  $(5,7)$ ,  $(6,7)$ ,  $(7,4)$  irányított élek illeszkednek. Minimum hány élet kell eltávolítani és melyeket az eltávolítandó élek ahhoz, hogy a keletkezett részgráf már ne tartalmazzon irányított zárt sétát? **(6 p.)**
4. Egy sor egész számokat tartalmazó elemeket tárol, ebben a sorrendben: 1, 2, 3, 4, 5. A sor elemeire vonatkozóan rendre a következő műveleteket hajtják végre: eltávolítanak egy elemet, hozzáadnak két elemet, melyek értékei 6 illetve 7, eltávolítanak 2 elemet, hozzáadnak egy elemet, melynek értéke 8, végül eltávolítanak egy elemet.
- a) Milyen értéket tárol az utoljára eltávolított elem? **(3p.)**  
b) Mennyi lesz a várakozási sorban levő elemek összege ezen műveletek végrehajtása után? **(3p.)**
5. Írjon **Pascal** programot, amely billentyűzetről beolvas egy, legfeljebb 100 karakterből álló szöveget és egy, legfeljebb 15 betűből álló szót. A program írja képernyőre a szöveget úgy, hogy a beolvasott szó minden előfordulása után egy ? karaktert tesz. A szöveg és a szó az angol **ABC** kisbetűiből épül fel. Ha a szövegben nem szerepel a beolvasott szó, akkor íródjon ki a **NU APARE** üzenet.
- Példa: ha a billentyűzetről beolvasott szöveg  
**examenului examenul de bacalaureat si examenul de atestat**  
és a beolvasott szó **examenul**  
akkor a kiírt szöveg:  
**examenului examenul? de bacalaureat si examenul? de atestat** **(10p.)**