

**II. tétel (30 pont)**

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

1. A mellékelt szomszédsági mátrix egy 1-től 5-ig sorszámozott, 5 csúcsot tartalmazó, irányítás nélküli gráfot értelmez. A gráf melyik csúcsának legnagyobb a foka? **(4p.)**
- |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
- a. 4                                      b. 3                                      c. 5                                      d. 2
2. A mellékelt programrészletben  $i$ ,  $j$  és  $n$  egész típusú változók,  $a$  pedig egy 8 soros és 8 oszlopos mátrix (a sorokat és oszlopokat 0-tól 7-ig sorszámozzuk). A programrészlet végrehajtása után mennyi lesz a mátrix utolsó sorában az elemek összege? **(4p.)**
- ```
for i:=0 to 7 do
  for j:=0 to 7 do
    a[i,j] := (i+j) mod 8;
```
- a. 28                                      b. 84                                      c. 36                                      d. 21

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

3. Egy 1-től 5-ig sorszámozott, 5 csúcsot tartalmazó, irányítás nélküli gráf élei:  $[1,2]$ ,  $[1,3]$ ,  $[2,3]$ ,  $[2,5]$ ,  $[3,4]$ ,  $[3,5]$ ,  $[4,5]$ . Töröljön a gráfból annyi élet, amennyi ahhoz szükséges, hogy a kapott részgráf fa legyen. Ha az 5-ös csúcsot választjuk az így kapott fa gyökerének, mi lesz a fa ősvektora? **(6p.)**
4. Egy 1-től 5-ig sorszámozott, 5 csúcsot tartalmazó, irányítás nélküli gráf a mellékelt szomszédsági listákkal van értelmezve. Alakítsa ezt a gráfot irányított gráffá úgy, hogy minden élet pontosan egy irányított éllel helyettesít, és a kapott irányított gráfban létezzen irányított séta bármely  $x$  csúcsból bármely  $y$  csúcsba ( $x \neq y$ ). Írja a vizsgalapra az így kapott irányított gráf szomszédsági listáját. **(6p.)**
- |    |            |
|----|------------|
| 1: | 2, 3       |
| 2: | 1, 3, 5    |
| 3: | 1, 2, 4, 5 |
| 4: | 3, 5       |
| 5: | 2, 3, 4    |
5. Írjon **Pascal** programot, amely beolvas a billentyűzetről egyetlen, legfennebb 20 karakterből álló karakterláncot, egy személy család- és keresztnévét. A család- és keresztnév között tetszőleges számú (de legalább egy) szóköz van. A nevek az angol **ABC** betűiből állnak. A program hozza létre a memóriában és írja a képernyőre azt az új karakterláncot a beolvasott karakterláncból, amely a keresztnév után pontosan egy szóközt majd a családnévet tartalmazza.  
**Példa:** ha a beolvasott karakterlánc:  
**Popescu Vasile**  
akkor a létrehozott és a képernyőre írt karakterlánc:  
**Vasile Popescu** **(10p.)**