

II. tétel (30 pont)

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

1. Hány 0 érték szerepelhet a fa ősvektorában egy 10 csúcsot tartalmazó gyökeres fa esetén? (4p.)
a. egy sem b. pontosan egy c. ez a fa szerkezetétől függ d. pontosan kettő
2. A mellékelt programrészletben *i*, *j* és *n* egész típusú változók, az *a* pedig egy *n* soros és *n* oszlopos négyzetes mátrix (a sorokat és oszlopokat 0-tól *n*-1-ig sorszámozzuk). Mennyi lesz az *a* mátrix mellékátlóján levő elemek összege a programrészlet végrehajtása után, ha *n*=8? (4p.)
- a. 8 b. 64 c. 24 d. 56

```
for(i=0; i<n; i++)
for(j=0; j<n; j++)
a[i][j] = (i+j)%n;
```

A következő feladatok esetén írja a vizsgalapra a választ.

3. Egy 1-től 5-ig sorszámozott 5 csúcsot tartalmazó irányítás nélküli gráfnak **maximális számú éle** van és **nem Euler-féle** gráf. Írja a vizsgalapra a gráf szomszédsági listáit. (6p.)
4. Egy 1-től 5-ig sorszámozott 5 csúcsot tartalmazó irányított gráfot a mellékelt szomszédsági mátrix értelmez. Írja a vizsgalapra az 1. csúcstól az 5. csúcsig vezető leghosszabb, páronként különböző irányított éleket tartalmazó irányított séta hosszát és az őt alkotó irányított éleket (egy irányított séta hossza egyenlő az őt alkotó irányított élek számával). (6p.)
- 0 1 0 0 0
0 0 1 1 1
0 1 0 1 0
0 0 1 0 0
0 0 0 0 0
5. Írjon C/C++ programot, amely beolvassza a billentyűzetről egyetlen, legfeljebb 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** kisbetűiből állnak. A program hozza létre a memóriában és írja a képernyőre azt az új karakterláncot, amit a beolvasott karakterláncból állít elő, és amely a keresztnév kezdőbetűjét, egy pont karaktert, utána pontosan egy szóközt, majd a családnévét tartalmazza. A kiírt karakterláncban is minden betű kisbetű lesz.
Példa: ha a beolvasott karakterlánc:
popescu vasile
akkor a létrehozott és a képernyőre írt karakterlánc:
v. popescu (10p.)