

**II. tétel (30 pont)**

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

1. Az 1, 2, 3, 4, 5 számokkal sorszámozott 5 csúcsot tartalmazó G irányított gráf élei: (1,2), (1,3), (1,4), (2,3), (4,2), (4,5), (5,2), (2,4). A következő csúcsok közül melyeknek egyenlő a ki-foka és a be-foka? (4p)
- a. 2 és 4                      b. 4 és 5                      c. 1 és 2                      d. 3 és 4
2. Mit ír ki a mellékelt programrészlet, ha az **a** egy karakterlánc típusú, **i** pedig egy egész típusú változó? (4p)
- a. **xmn**                      b. **Eae**                      c. **men**                      d. **Examen**

```
char a[10]="Examen"; int i;  
for (i=0;i<=2;i++)  
    strcpy(a+i,a+i+1);  
cout<<a; | printf("%s",a);
```

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

3. Írja a vizsgalapra az ősvektorát annak a gyökeres fának, amelyről tudjuk, hogy:
- a fa csúcsait az 1, 2, 3, ... egymástól különböző természetes számokkal sorszámozzuk;
  - a csúcsok száma 4 vagy 6;
  - az 1. csúcs a gyökér;
  - a levélcsúcsok száma a fa összes csúcsai számának a felével egyenlő;
  - a fa szintjeinek száma megegyezik a levélcsúcsok számával.
- (6p.)
4. A **COLET** nevű strukturált adattípus két valós szám (a postai csomag értéke euróban és a csomag tömege kg-ban) és egy karakterlánc (a feladó városának neve, egy legfeljebb 30 karakterből álló karakterlánc) tárolására alkalmas. Írja le **C/C++** nyelven a **COLET** adattípus definícióját, és azt az utasítássorozatot, amely adatokat olvas be egy **COLET** típusú **x** változóba. Válasszon kifejező neveket a **COLET** adattípus elemeinek. (6p.)
5. Írjon **C/C++** programot, amely beolvas a billentyűzetről egy zérótól különböző **n** ( $n \leq 24$ ) természetes számot és felépít a memóriában egy **n** soros és **n** oszlopos mátrixot, amely az első  $n^2$  páros természetes számot tartalmazza. A mátrix első sora növekvő sorrendben tartalmazza a 0, 2, ...,  $2n-2$  értékeket, a második sor rendre a  $2n$ ,  $2n+2$ , ...,  $4n-2$  értékeket, a harmadik sor rendre a  $4n$ ,  $4n+2$ , ...,  $6n-2$  értékeket, az utolsó sor a  $2n^2-2n$ ,  $2n^2-2n+2$ , ...,  $2n^2-2$  értékeket tartalmazza.
- A program írja a képernyőre a kapott mátrixot, minden mátrixsort külön sorba a képernyőn, az egy soron levő elemeket egy-egy szóközzel elválasztva.
- Példa:** ha az  $n=3$  értéket olvassuk be, akkor a mellékelt mátrixot kell a képernyőre írni.

0	2	4
6	8	10
12	14	16
- (10p.)