

II. TETEL

(30 pont)

Az 1-es és a 2-es item esetén írja a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt.

1. Az alábbiak közül melyik C/C++ kifejezés értéke 1? (4p.)
 - a. `floor(7)+1==ceil(7)`
 - b. `floor(7.19)==ceil(7.19)`
 - c. `floor(7.19)==floor(7.91)`
 - d. `floor(7.91)==ceil(7.19)`
2. Adottak az **x**, **y**, **z** és **w** változók, amelyek egy-egy olyan valós számot tárolnak, amelyre a mellékelt C/C++ kifejezés értéke 1. Melyik változó tárolja a legnagyobb értéket? (4p.)

- a. **x**
 - b. **y**
 - c. **z**
 - d. **w**

`x<y && z<w && w<x`

Írja a vizsgalapra a következő feladatok megoldásait.

3. Az **i** és az **s** változók egész számok. Helyettesítse a pontsort úgy, hogy a kapott programrészlet futtatása esetén az **s** változóba a 2500 szám olyan osztóinak összege kerüljön, amelyek a **[25,79]** intervallumban vannak. A teljes, kiegészített programrészletet írja a vizsgalapra. (6p.)

```
s=0;
for(i=79;i>=25;i--)
    .....
```
4. Beolvassunk egy nem nulla természetes számot, és az a feladat, hogy írassuk ki a beolvasott szám különböző számjegyeinek számát.
Példa: ha a beolvasott szám 1612325, akkor a kapott eredmény 5.
 - a) Írjon pszeudokód algoritmust a feladat megoldására. (10p.)
 - b) Írja le az a) pontban kért algoritmusban előforduló összes változó szerepét, és határozza meg a feladatnak megfelelő bemeneti és kimeneti adatokat. (6p.)

III. TÉTEL

(30 pont)

Az 1-es item esetén írja a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt.

1. Egy, n darab egyenlő természetes számot tároló egydimenziós tömb elemei számtani középátlósának hatékony meghatározásához szükséges és elégséges végrehajtani: (4p.)
 - a. egyetlen értékadó utasítást
 - b. a tömb egyszeri bejárását és egyetlen értékadó utasítást
 - c. a tömb egyszeri bejárását és két értékadó utasítást
 - d. a tömb kétszeres bejárását

Írja a vizsgalapra a következő feladatok megoldásait.

2. A mellékelt programrészletben i és j két egész típusú változó.

```
for(i=0;i<=4;i++){
    for(.....)
        cout<<j<<' '; | printf("%d ",j);
    cout<<endl; | printf("\n");
}
```

Írja át a vizsgalapra az egész programrészletet, a pontozott részt úgy helyettesítve, hogy a kapott programrészlet futtatásakor az alábbi számok jelenjenek meg, az adott sorrendben:

0
1 0
2 1 0
3 2 1 0
4 3 2 1 0

(6p.)

3. Adott az s sorozat, melynek elemeit a mellékelt képlet értelmezi.

$$s_n = \begin{cases} 1 & \text{dacă } n \leq 2 \\ 3 \cdot s_{n-1} - s_{n-2} & \text{dacă } n > 3 \end{cases}$$

Írjon C/C++ programot, amely billentyűzetről beolvasson egy n ($3 < n < 20$) természetes számot, majd létrehoz a memóriában egy egydimenziós tömböt, amely a fenti képlettel értelmezett s sorozat első n elemét tartalmazza, a következő sajátos elrendezésben: a páratlan elemek a tömb első pozícióit foglalják el, a párosok pedig az utolsó páratlan elem után következnek. A program írja képernyőre a létrehozott tömb elemeit, szóközzel elválasztva.

Példa: $n=6$ esetén az első hat sorozatelem: 1, 1, 2, 5, 13, 34, a létrehozott tömb elemei pedig a következők lehetnek: (1, 1, 5, 13, 2, 34). (10p.)

4. A `bac.in` állomány első sorában egy n ($3 < n < 1000$) természetes szám van, a következő sorban pedig egy olyan sorozat, melynek elemei legfeljebb 9 jegyű, páronként különböző természetes számok. A sorozat elemei szóközzel vannak elválasztva, és legalább kettőnek az utolsó számjegye 5.

a) Írjon `Pascal` programot, amely beolvassa az állomány összes elemét, majd a végrehajtási idő és a felhasznált memória szempontjából hatékony algoritmussal meghatározza és képernyőre írja az állományban levő olyan két legnagyobb számot, amelynek utolsó számjegye 5. Az így meghatározott számokat növekvő sorrendben, szóközzel elválasztva kell a képernyőre írni. (6p.)

Példa: ha a `bac.in` állományban a mellékelt adatok vannak, akkor a képernyőre írt számok, sorrendben: 25 85

b) Írja le röviden (3-4 sorban), saját szavaival az a) pontnál alkalmazott algoritmust, megmagyarázva annak hatékonyságát. (4p.)