

II. TÉTEL

(30 pont)

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

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

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. Írja a teljes, kiegészített programrészletet a vizsgalapra. (6p.)

```
s:=0;  
for i:=79 downto 25 do  
    .....
```
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 to 4 do
begin
for ..... do
write(j, ' ');
writeln
end;
```

Írja át a pontozott részt úgy, hogy a kapott programrészlet futtatásakor az alábbi számok jelenjenek meg, az alábbi sorrendben. Írja a teljes, kiegészített programrészletet a vizsgalapra.

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.

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

Írjon **Pascal** programot, amely billentyűzetről beolvas 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 íratni. **(6p.)**

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

10
97 5 11 1 8 6 85 3 25 15
25 85

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