



## II. TÉTEL

(30 pont)

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

1. Egy Pascal kifejezés, amelynek értéke `true`: (4p.)

a. `round(6.15)<round(5.61)`                      b. `round(6.15)>trunc(5.61)`  
c. `trunc(6.15)<round(5.61)`                      d. `trunc(6.15)<trunc(5.61)`

2. Az alábbi utasítássorozatban az összes változó egész típusú.

```
i:=2;  
while ..... do  
begin  
  if x mod i=0 then write(i,' ');  
  i:=i+1  
end;
```

Ahhoz, hogy növekvő sorrendben kiírja az `x` változóban tárolt nem nulla természetes szám összes pozitív osztóit az 1 és önmaga kivételével a pontozott részre helyettesíthető kifejezés: (4p.)

a. `i>0`    b. `i>=2`  
c. `i<=x div 2`                                      d. `i<=x`

Írja a vizsgalapra a következő feladatok megoldásait.

3. A `media1` és `media2` egész típusú változók egy diák két informatika félévi lezárását tárolják és az `initiala` változó a tanuló nevének első betűjét. Deklarálja megfelelő módon a `initiala` változót és írjon egy Pascal utasítássorozatot, amely elvégzése után a képernyőre írja a tanuló nevének első betűjét, majd a következő sorba annak az informatika éves lezárását.

**Például:** ha a tanuló neve `Popescu`, és a félévi lezárásai 9, illetve 10, a képernyőn meg kell jelenjen

P

9.5

(6p.)

4. Olvasson be egy `n` nem nulla természetes számot és írja ki azt a számot, amelyet úgy kapunk az `n`-ből, hogy minden páros számjegye után beszúrjuk a megfelelő számjegy felét.

**Például:** ha olvas `2380`, kapja `2138400`, és ha olvas `n=35` kapja `n=35`.

a) Írjon pszeudokód algoritmust a fenti feladat megoldására (10p.)

b) Magyarázza meg az a) pontban leírt algoritmusban előforduló összes változó szerepét, és sorolja fel a leírt feladat bemeneti, illetve kimeneti adatait. (6p.)

### III. TÉTEL

(30 pont)

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

1. Az alábbi utasítássorozatban az összes változó egész típusú.

```
for i:=0 to 4 do
begin
  for j:=0 to 4 do
    if ..... then
      write('1 ')
    else
      write('2 ');
  writeln
end;
```

1	1	1	1	1
1	2	2	2	1
1	2	2	2	1
1	2	2	2	1
1	1	1	1	1

Adja meg azt a kifejezést, amellyel a pontozott részt helyettesítve a programrészlet végrehajtása után a képernyőn megjelennek a fenti ábrán látható számok ebben a sorrendben. (4p.)

- a.  $((4-i) \bmod 4=0) \text{ or } ((4-j) \bmod 4=0)$
- b.  $((4-i) \bmod 4=0) \text{ and } ((4-j) \bmod 4=0)$
- c.  $((4-i) \bmod 4<>0) \text{ or } ((4-j) \bmod 4<>0)$
- d.  $((4-i) \bmod 4<>0) \text{ and } ((4-j) \bmod 4<>0)$

Írja a vizsgalapra a következő feladatok megoldásait.

2. Adott két egydimenziós tömb **A** és **B**: **A**=(1,7,9) és **B**=(5,7,8,12).  
Írja annak a tömbnek az elemeit, amelyet **A** és **B** tömbök összefésüléséből kapunk, olyan sorrendben, ahogyan megjelennek abban. (6p.)
3. Írjon egy Pascal programot, amely beolvassza a billentyűzetről egy **n** ( $n \in [2, 50]$ ), természetes számot és egy egydimenziós tömb **n** elemét, amelyek természetes számok a  $[0, 10^4]$  intervallumból. A tömb legalább két eleme nem nulla. A program módosítja a tömböt, úgy hogy minden nem nulla eleme csökkenő sorrendben kerül, a többi elem megőrzi az eredeti helyét, majd kiírja a képernyőre a kapott tömb elemeit egy-egy szóközzel elválasztva.  
**Például:** ha **n**=9, és a tömb (5, 0, 0, 9, 3, 4, 0, 7, 3), akkor a kapott tömb (9, 0, 0, 7, 5, 4, 0, 3, 3). (10p.)
4. Egy sorozat esetében **páros sor** egy olyan egymás utáni helyértékű elemek sorozata, amelyek párosak. Minden ilyen sornak van legalább két eleme és maximális a fent említett tulajdonságra (ha hozzáadunk még egy elemet, akkor elveszíti a megadott tulajdonságot). A **bac.txt** állomány leg több  $10^6$  elemű természetes számsort tartalmaz a  $[0, 10^9]$  intervallumból. A sorozatban a számok egy-egy szóközzel vannak elválasztva.  
A követelmény, írassa ki a képernyőre a páros sorok számát.  
Tervezzon a felhasznált memória és a futási idő szempontjából egy hatékony algoritmust.  
**Például:** ha a **bac.txt** állományban található értékek  
1 2 3 4 6 10 2 8 5 7 9 4 6 14 121 20 4  
akkor a képernyőn megjelenő érték 3.  
a) Írja le saját szavaival a használt algoritmust és indokolja annak hatékonyságát. (2p.)  
b) Írja meg az előbb leírt algoritmusnak megfelelő Pascal programot. (8p.)