

III. Tétel (30 pont)

Az 1-es pontban írástok a vizsgalapra a helyes válasz betűjelét.

1. Egy backtracking módszert alkalmazva képezzük a 0 és 1 számjegyekből, növekvő sorrendben az összes olyan 5 jegyű számjegysorozatot, amelyben a 0-os számjegy nem fordul elő egymás mellett kettőnél többször. Az így képzett első 7 számjegysor rendre a következő: 00100, 00101, 00110, 00111, 01001, 01010, 01011. Melyik a 8-ik megoldás? **(4p.)**
- a. 01110 b. 01100 c. 01011 d. 01101

Az alábbi feladatok megoldásait írástok a vizsgalapra.

2. Az f függvény mellékelt definíciója esetén mennyi lesz $f(1711)$ értéke? Hát az $f(23169)$ értéke? **(6p.)**
- ```
function f(n:integer):integer;
begin
 if n=0 then f:=0
 else
 if n mod 2=0 then
 f:=n mod 10+f(n div 10)
 else f:= f(n div 10)
 end;
```
3. a) Adjátok meg egy 3 paraméteres  $p$ , alprogram teljes leírását amelynek: az első  $a$  paramétere egy egész számokat tartalmazó egydimenziós maximum 100 elemű tömb, a második,  $k$ , ( $k < 101$ ) paramétere egy természetes szám és a harmadik,  $max$  paraméterén keresztül visszaadja a tömb  $a_1, a_2, \dots, a_k$  elemei közül a legnagyobbat.  
**Példa:** ha  $k=5$  és a tömb elemei  $a=(7, 3, 8, 4, 6, 9, \dots)$ , a meghívás után a  $max$  változó értéke 8 lesz. **(4p.)**  
b) Írástok egy C/C++ programot, amely a billentyűzetről beolvas egy  $n$ , ( $n < 101$ ), természetes számot, majd  $n$  darab legfeljebb 4 számjegyű egész számot. A program  $p$  alprogram megfelelő használatával hozza létre majd írja ki a képernyőre azt az  $n$  elemű egydimenziós tömböt, amelynek elemei azzal a tulajdonsággal rendelkeznek, hogy a tömb  $i$ -edik helyértékén levő elem a legnagyobb a beolvasott első  $i$  ( $i=1, 2, \dots, n$ ) szám közül.  
**Példa:** ha  $n=12$  és 4 6 3 7 8 1 6 2 7 9 10 8 a beolvasott értékek, akkor a következő tömböt kell kiírja a program: 4 6 6 7 8 8 8 8 8 9 10 10.. **(6p.)**
4. A **BAC.TXT** szöveges állomány első sorában egy  $n$  ( $0 < n \leq 1000$ ) természetes szám található, a második sorában egy-egy szóközzel elválasztva,  $n$  darab nullától különböző, legfeljebb 9 számjegyű, természetes szám található.  
Írástok egy **Pascal** programot, amely beolvassa az állományból az összes számot és kiírja a képernyőre, hogy hány prímszámot tartalmaz az állomány második sorában levő sorozat.  
**Példa:** ha az állomány tartalma a következő:  
5  
12 3 9 7 1  
A képernyőre kiíródik a 2-es érték (a megadott sorozatban két prímszám van, a 7 és a 3). **(10 p.)**