

**III. Tétel (30 pont)**

**Az 1-es feladat esetén, a helyes válasznak megfelelő betűt, írástok a vizsgalagra.**

1. A mellékelt rekurzív alprogram nincs teljesen definiálva.
- Melyik összefüggéssel kell kiegészíteni, a kihagyott, (...) pontozott részt a definícióban, ahhoz, hogy az **f** alprogram az **x** paraméteren keresztül kapott szám első két számjegyének összegét térítse vissza?
- Példa:** az **f(2318)** meghívás következtében a visszatérített érték az 5 lesz. **(4p.)**
- a. **x<=100**

b. **x<=99**

c. **x=99**

d. **x<>0**

```
function f(x:integer):byte;  
begin  
  if ... then  
    f:=x mod 10 + x div 10  
  else  
    f:= f(x div 10)  
  end;
```

**Az alábbi feladatok esetén a kérésekre, kérdésekre a választ írástok a vizsgalagra!**

2. A backtracking módszert használva, legenerálják az összes hárombetűs szót, felhasználva az {**a, x, c, f, g**} halmaz betűit. Ha az első négy legenerált szó rendre a következő: **aaa, aax, aac, aaf**, akkor írástok le az utolsó három **a** betűvel kezdődő szót, abban a sorrendben, ahogyan azok legenerálódnak. **(6p.)**
3. Egy háromparaméteres **suma** alprogram az **x** és **y** paramétereken keresztül kap két legtöbb 4 jegyű természetes számot és a **z** paraméteren keresztül szolgáltatja az **x** és **y** értékek közötti páros számok összegét.
- Példa:** ha híváskor az **x=12** és **y=23** értékek lesznek átadva, akkor a **suma** alprogram a 102 értéket fogja visszatéríteni a **z** paraméteren keresztül.
- Pascal** nyelvvvel írástok le a teljes definícióját a **suma** alprogramnak. **(10p.)**
4. A **DATE.TXT** szöveges állomány első sorába egy természetes szám, azaz az **n** ( $0 < n \leq 10000$ ) értéke található, és a második sorában egy természetes számokból álló sorozat **n** darab eleme található, mindegyik elem legtöbb 4 jegyű szám, és az elemek egy-egy szóközzel vannak elválasztva egymástól.
- a) Írástok **Pascal** programot, mely kiolvassa a számokat az állományból és kiírja a képernyőre a sorozat elemeit, az értékek egyesei szerint növekvő sorrendbe. Ha két számnak a sorozatból ugyanaz az egyeseiknek a számjegye, akkor nem számít melyik lesz hamarabb kiírva. Hozzatok létre, egy, a végrehajtási idő szempontjából hatékony programot. **(6p.)**
- Példa:** Ha a **DATE.TXT** állomány a következőket A képernyőn a következő jelenik meg:  
tartalmazza: 500 491 32 422 213 26 328  
7  
32 491 26 328 213 500 422
- b) A mindennapi nyelvet használva, írástok le röviden, alátámasztva ezáltal, az általatok választott megoldási módszer hatékonyságát. **(4p.)**