

III. Tétel (30 pont)

Az első pontnál írjátok a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt.

1. A backtracking eljárást felhasználva generáljuk az összes lehetséges szót a $\{i, n, f, o\}$ halmaz elemeiből, oly módon, hogy mindegyik betűt csak egyszer használjunk. Tudva azt, hogy az első szó az **info**, a második pedig a **inof**, melyik lesz az utolsó így kapott szó? **(4p.)**
- a. ofni b. oinf c. onif d. ofin

Írjátok a vizsgalapra a válaszokat az alábbi kérdések mindegyikére.

2. Tekintsük a mellékelve definiált **f** alprogramot.
- Mennyi az értéke **f(5)**-nek?
Hát **f(23)**-nak? **(6p.)**

```
function f(x:integer):integer;  
begin  
    if x mod 2=0 then f:=0  
    else  
        f:=1+f(x div 2)  
    end;
```
3. A **bac.txt** szöveges állomány, első sorban legkevesebb 100 darab, növekvő sorrendbe rendezett, nullától különböző, maximum 4 számjegyű természetes számot tartalmaz egymástól egy-egy szóközzel elválasztva és a második sorában egyetlen **x** természetes számot. Írjátok egy **Pascal** programot, mely beolvassa az összes számot az állományból és ellenőrzi, hogy az **x** érték szerepel-e a **bac.txt** állomány első sorában levő 100 érték között. Ha igen, akkor a program kiírja az **IGEN** üzenetet, ellenkező esetben pedig a **NEM** üzenetet.
- Például:** ha a **bac.txt** állomány a következő értékeket tartalmazza:
- 17 38 40 45 50 51 52 53 54 55 ... 145
52
- Akkor a képernyőre az **IGEN** üzenet íródik ki.
- Ha **bac.txt** állomány a következő értékeket tartalmazza:
- 2 11 15 16 20 25 30 35 40 ... 495
33
- Akkor a képernyőre az **NEM** üzenet íródik ki. **(10p.)**
4. Tekintsük az **gyok** két, **a** és **x**, paraméterrel rendelkező alprogramot, amely:
- az **a** paraméter segítségével megkap egy nullától különböző, maximum 4 számjegyű természetes értéket;
 - az **x** paraméter segítségével megadja azt a legnagyobb természetes értéket, mely rendelkezik a következő tulajdonsággal: x^2 kisebb vagy egyenlő mint **a**; például, ha **a=20** az alprogram az **x** paraméter segítségével a 4-es értéket közli;
- a) Írjátok fel az **gyok** alprogram fejlécét. **(4p.)**
- b) Írjátok **Pascal** programot, amely beolvassa a billentyűzetről egy nullától különböző, maximum 4 számjegyű, természetes **n** számot és a **gyok** alprogram meghívásainak a segítségével ellenőrzi, hogy **n** teljes négyzet-e. A program igenlő válasz esetén, kiírja az **IGEN** üzenetet, ellenkező esetben pedig a **NEM** üzenetet. **(6p.)**