

III. Tétel (30 pont)

Az 1-es feladat esetén, a helyes válasznak megfelelő betűt, írjátok a vizsgalapra.

1. A backtracking módszert használva előállítanak, olyan háromszámjegyű számokat, melyekben a számjegyek elemei a $\{5,1,3\}$ halmaznak és különböznek is egymástól. Ha az első 3 előállított szám sorra a következő, 513, 531, 153, akkor melyik szám fog következni? (4p.)
- a. 351 b. 155 c. 315 d. 135

Az alábbi feladatok esetén a kérésekre, kérdésekre a választ írjátok a vizsgalapra!

2. Tekintsétek meg az **f** alprogramot, a mellékelt definícióval.
f(20) meghívás esetén, mit fog megjeleníteni? (6p.)
- ```
procedure f (i:integer);
begin
 if i<>0 then
 begin
 write(i);
 f(i div 2);
 write(i);
 end;
end;
```
3. A **par** alprogramnak egyetlenegy formális paramétere van az **n**, ezen keresztül lesz átadva neki egy nem nulla, legtöbb 8 számjegyű természetes szám és az alprogram visszatéríti az 1-es értéket, ha **n** -nek van legalább egy páros számjegye, és minden más esetben a 0 - as értéket.  
**Példa:** **n=723** -ra az alprogram az 1-est téríti vissza.
- a) A **par** alprogramnak, csak a fejlécét írjátok le. (2p.)
- b) Írjátok egy **Pascal** programot, mely beolvas a billentyűzetről egy legtöbb három számjegyű, nem nulla természetes számot a billentyűzetről az **n** - be, majd egy **n** elemű természetes számokból álló sorozatot, - mindegyik szám legalább kettő és legfeljebb 8 számjegyű -, és megjeleníti a képernyőn azon számok számosságát a sorozatból, melyekre igaz az, hogy, balról jobbra haladva a számban csak az egyesek számjegye páros, a többi számjegy páratlan. A program használni fogja a **par** alprogram helyes meghívását.  
**Példa:** ha **n=4**, és a beolvasott sorozat 7354, 123864, 51731, 570, akkor a program kiírja a 2-tőt (mivel a 7354 és 570 számok tesznek eleget a kért feltételeknek). (8p.)
4. A **numere.in** állomány legtöbb 5000 darab valós számot tartalmaz, mindegyik sorában egyet. Írj programot, mely kiolvassa az összes számot az állományból és kiírja a képernyőre a legnagyobbik valós szám legkisebbik és legnagyobbik sorszámát a **numere.in** állományban. E két érték szóközzel legyen elválasztva. Válasszatok egy hatékony megoldási módszert, amely figyelembe veszi a memóriában történő helyfoglalást is és a végrehajtási időt is.  
**Példa:** ha az állomány a mellékelt értékeket tartalmazza, akkor a 2 6 értékek lesznek kiírva.
- |     |   |
|-----|---|
| 3.5 | 7 |
| -4  | 7 |
| 2   | 2 |
| 6.3 | 5 |
- a) Írjátok le röviden, természetes nyelvvel a választott módszert, megmagyarázva azt is, hogy miben áll a módszer hatékonysága. (4p.)
- b) Ábrázoljátok a leírt módszert egy megfelelő **Pascal** programmal. (6p.)