

**III. Tétel (30 pont)**

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

1. Backtracking módszer segítségével felbontjuk a 6-os számot, legalább két, zérótól különböző természetes szám összegére az összes lehetséges módon. Az összegeket alkotó tagok növekvő sorrendben vannak. Az így képzett összegek rendre a következők: 1+1+1+1+1+1, 1+1+1+1+2, 1+1+1+3, 1+1+4, 1+2+3, 1+5, 2+2+2, 2+4 és 3+3. Ha ugyanezt a módszert használjuk 9-es szám felbontására, melyik lesz az utolsó előtti megoldás? **(4p.)**
- a. 2+7                      b. 3+3+3                      c. 4+5                      d. 3+6

**Az alábbi feladatok megoldásait írástok a vizsgalapra.**

2. Tekintsük a mellékelt `f` alprogramot. **(6p.)**
- Mennyi az `f(3)` értéke?

Hát az `f(8)` értéke?

```
function f(x:integer):integer;  
begin  
  if x<=4 then f:=x*x-3  
             else f:=f(x-3)+4  
end;
```
3. A `bac.in` állomány első sorában egy `n` ( $n \leq 1000$ ), , nullától különböző természetes szám található, a következő sorban pedig, egy-egy szóközzel elválasztva, `n` darab természetes számból álló sor. Mindenik szám leg több 4 számjegyű. Írástok egy `Pascal` programot, amely kiolvassa a számokat az állományból, és kiírja a `DA` üzenetet, ha a sor páros értékű elemei növekvő sorrendben vannak, ellenkező esetben jelenjen meg a `NU` üzenet.
- Példa:** ha a `bac.in` állomány a mellékelt **(10p.)**
- tartalommal rendelkezik, a képernyőn megjelenik: `DA`

```
7  
10 113 12 33 42 1354 421
```
4. Adott a `pr` alprogram, amelynek az `a` paramétere egy leg több 9 számjegyű, nullától különböző természetes szám, és 1-et térít vissza, ha az `a` prímszám, illetve 0-t ellenkező esetben.
- a) Írástok meg a `pr` alprogram fejlécét. **(4p.)**
- b) Adott `n`,  $n > 99$ , nullától különböző, leg több 9 számjegyű természetes szám. Az `n`-ből egy egy értéksorozatot kapunk úgy, hogy eltávolítjuk az utolsó számjegyét, eltávolítjuk az utolsó két számjegyét, eltávolítjuk az utolsó három számjegyét, stb..., addig amíg egy két számjegyű számot kapunk, mint a példában. Írástok egy `Pascal` programot, amely beolvassa a billentyűzetről az `n` számot, majd a `pr` alprogram megfelelő használatával kiírja a képernyőre, egy-egy szóközzel elválasztva, az `n`-ből nyert számsor elemei közül a prímszámokat. A számsort a következőképpen kapjuk: rendre eltávolítjuk az `n` szám utolsó, majd utolsó két, majd utolsó három számjegyét addig, amíg kétszámjegyű számot nem kapunk, az alábbi példa szerint.
- Példa:** Ha `n=193124`, akkor a kapott számsor: `19312, 1931, 193, 19`, amelyekből csak a `1931 193 19` számokat írja ki a képernyőre (nem feltétlenül ebben a sorrendben). **(6p.)**