

III. Tétel (30 pont)

Az 1-es alponthoz írjátok a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt.

1. Egy 28 diákból álló osztály tornaórán van és a tanár meg akar szervezni egy 4 diákból álló csapatot; nem számít a diákok sorrendje a csapatban. Az algoritmusuk annak, hogy képezzük az összes ilyen csapatot, ekvivalens azzal, hogy képezzük az összes :: **(4 p.)**
- a. variációját 28 elemnek 4 -enként
 - b. kombinációját 28 elemnek 4 -enként
 - c. partícióját egy 28 elemű halmaznak
 - d. $A \times A \times A \times A$, Descartes szorzat elemeit, ahol A egy 28 elemű halmaz

Írjátok a vizsgalapra a következő követelményekre a választ.

2. Ha a `sub` alprogram a mellékelt módon van meghatározva, írjátok le mennyi lesz `sub(9)`. Hát `sub(132764)`? **(6p.)**
- ```
function sub(n:longint):integer;
begin
 if n<>0 then
 if n mod 2<>0 then
 sub:=n mod 10+sub(n div 10)
 else sub:=sub(n div 10)
 else sub:=0
end;
```
3. Írjátok `Pascal` programot, amely beolvassa a billentyűzetről az  $n$  ( $0 < n < 100000$ ) nullától különböző természetes számot és kiírja a képernyőre, növekvő sorrendben, azokat a nullától különböző természetes számokat, amelyek teljes négyzetek és nem osztói  $n$ -nek. Minden sorba 5 darab szám íródjon ki, kivéve az utolsó sort. Az egy sorba kiírt számok egy-egy szóközzel legyenek elválasztva egymástól.  
**Például:** ha  $n=80$ , akkor kiíródik:  
9 16 25 36 49  
64 **(6p.)**
4. a) Írjátok le az `ordonat` alprogram teljes definícióját, amely az egyetlen  $n$  paraméterén keresztül kap egy legtöbb 9 számjegyből álló természetes számot és visszatéríti a `true` értéket ha a szám számjegyei balról jobbra haladva szigorúan csökkenő sorrendben vannak és a `false` értéket máskülönben. **(4p.)**
- b) Írjátok egy `Pascal` programot, amely kiolvassza a `numere.in` szöveges állomány első sorából egy  $n$  ( $0 < n < 1000$ ) természetes számot, és a második sorából  $n$  legtöbb 9 számjegyből álló természetes számot és kiírja a képernyőre, szóközzel elválasztva, az állomány második sorából azokat a **páronként különböző** természetes számokat, amelyek a számjegyei balról jobbra haladva szigorúan csökkenő sorrendben vannak. A programban használjátok az `ordonat` alprogram megfelelő meghívásait. **(10p.)**
- Például:** ha a `numere.in` tartalma:  
6  
134 6420 1243 9802 731 6420  
a képernyőre ki lesz írva:  
6420 731 (nem feltétlenül ebben a sorrendben).