

III. Tétel (30 pont)

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

1. Egy sportversenyen 50 sportoló vesz részt 5 csapatba osztva úgy, hogy minden csapatban 10 sportoló legyen. Megalkotjuk az összes 5 sportolóból álló csoportot úgy, hogy minden csapatból legyen egy-egy sportoló. Ez a feladat ekvivalens azzal, hogy generáljuk az összes: **(4 p.)**
- a. $A \times A \times A \times A \times A$ Descartes szorzat elemeit, ahol $A = \{1, 2, \dots, 10\}$
 - b. $\{1, 2, \dots, 10\}$ halmaz 5 elemű alhalmazát
 - c. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ halmaz permutációit
 - d. $\{1, 2, \dots, 10\}$ halmaz partícióit

Írjátok a vizsgalapra a következő követelményekre a választ.

2. Ha a `sub` alprogram a mellékelt módon `function sub(n:longint):integer;` van meghatározva, írjátok le mennyi lesz `begin`
`sub(4)`. Hát `sub(132764)`? **(6p.)**
- ```
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. A `numere.in` szöveges állomány első során van egy  $n$  ( $0 < n < 1000$ ) természetes szám és a következő során  $n$  valós szám. Írjátok egy `Pascal` programot, amely kiolvassa az állományból a számokat és kiírja a képernyőre azoknak a számoknak a számtani középátlóját az állomány második sorából, amelyeknek az egész részük legalább két számjegyből áll. **(10p.)**
4. a) Írjátok le csak a fejlécét a `prim` alprogramnak, amely két,  $n$  és  $v$ , paraméterrel rendelkezik, az  $n$  paraméteren keresztül kap egy természetes számot és a  $p$  paraméteren keresztül visszatéríti a `true` értéket ha  $n$  prim és a `false` értéket máskülönben. **(2p.)**
- b) Írjátok egy `Pascal` programot, amely beolvas a billentyűzetről egy  $n$  ( $3 < n < 100$ ) természetes számot, aztán  $n$  legtöbb 4 számjegyből álló természetes számot és kiírja a képernyőre, szóközzel elválasztva, az összes prímszámot a beolvasott  $n$  szám közül, fordított sorrendben mint, ahogy be voltak olvasva, használva hasznos meghívásait a `prim` alprogramnak. **(8p.)**
- Például:** ha  $n=12$  és a számok 1 2 2 3 7 2 9 3 3 9 7 1 a következő értékek lesznek kiírva :
- 7 3 3 2 7 3 2 2