

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, egyenértékű azzal, hogy képezzük az összes: **(4 p.)**
- a. variációját 28 elemnek 4-esével
 - b. kombinációját 28 elemnek 4-esével
 - c. partícióit 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, mennyi lesz a `sub(9)` értéke? Hát a `sub(132764)` értéke? **(6p.)**
- ```
int sub(long n)
{
 if (n!=0)
 if(n%2!=0) return n%10+sub(n/10);
 else return sub(n/10);
 else return 0;
}
```

```
int sub(long n)
{
 if (n!=0)
 if(n%2!=0) return n%10+sub(n/10);
 else return sub(n/10);
 else return 0;
}
```
3. A `bac.in` szöveges állomány tartalmaz maximum 1000 legtöbb négy számjegyből álló természetes szám, szóközzel elválasztva. Írjátok le azt a `C/C++` programot, amely kiolvassa a számokat az állományból és kiírja a képernyőre növekvő sorrendben azokat a számokat az állományból, amelyeknek minden számjegye egyenlő. Ha az állományban nincs egy ilyen szám sem, akkor a `NU EXISTA` üzenet lesz kiírva.
- Például:** ha a `bac.in` tartalmazza a 30 44 111 7 25 5 számokat, akkor a képernyőre ki lesz írva: 5 7 44 111. **(10p.)**
4. a) Írjátok meg a `divi` kétparaméteres alprogram teljes definícióját, amely az `n` paraméterben megkap egy legfeljebb 6 számjegyből álló, nullától különböző természetes számot, és a `d` paraméterben visszatéríti az `n` legkisebb valódi osztóját, vagy a 0 értéket, ha `n`-nek nincs valódi osztója. Például, ha `n=15`, a `d` értéke 3 lesz. **(4p.)**
- b) Írjátok `C/C++` programot, amely a billentyűzetről beolvassa az `n` ( $1 < n < 1000000$ ) nullától különböző természetes számot, és kiírja a képernyőre azt az `n`-nél kisebb legnagyobb természetes számot (legnagyobb valódi osztó), amely osztja `n`-et. Használjátok célszerűen a `divi` alprogramot.
- Példák:** ha `n=120`, a képernyőre kiírt érték 60, valamint, ha `n=43`, a kiírt érték 1. **(6p.)**