

III. Tétel (30 pont)

Az 1-es feladat esetén a helyes válasz betűjelét írja a vizsgalapra.

1. Egy tolltartóban nyolc ceruza van: három piros, két kék, és három fekete. Ha a tolltartóból kiveszünk öt ceruzát, hány lehetőség van, hogy között legalább kettő piros legyen? (4p.)
- a. 6 b. 12 c. 15 d. 3

Az alábbi feladatok esetén a válaszát írja a vizsgalapra.

2. Tekintsük a mellékelt `f` alprogramot. Mennyi az `f(5)` értéke? És az `f(100)` értéke? (6p.)
- ```
long f(int n)
{
 if(n<0) return 0;
 else return f(n-2)+n;
}
```
3. A `bac.txt` állomány első sorában egy `n` ( $n \leq 100$ ) természetes szám van, a második sorában `n` darab, legfeljebb 8 számjegyű természetes szám, egy-egy szóközzel elválasztva. Írjon egy C/C++ programot, amely a billentyűzetről beolvassa a `k` ( $k < 50$ ) természetes számot, valamint a `bac.txt` állományban levő számokat is. A program meghatározza, és egy-egy szóközzel elválasztva kiírja a képernyőre az összes olyan számot az állomány második sorából, amelyek `k` hatványai. Egy `x` természetes szám `k` hatványa, ha létezik egy `y` természetes szám úgy, hogy  $x = k^y$ .
- Példa:** a billentyűzetről beolvasott `k=2`,  
valamint az állomány mellékelt tartalma  
esetén, a képernyőre kiírt számok:
- |        |    |     |     |     |     |   |   |    |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|---|---|----|
| 8      | 32 | 56  | 317 | 809 | 256 | 2 | 1 | 60 |
| (10p.) | 32 | 256 | 2   | 1   |     |   |   |    |
4. **a)** Írja le C/C++ nyelven a `cif` alprogram fejlécét, amely az első `nr` paraméterben kap egy legfeljebb 9 számjegyű természetes számot, és a második, `s` paraméterben visszaadja a `nr` számjegyeinek összegét. (4p.)
- b)** Írjon egy C/C++ programot, amely billentyűzetről beolvassa az `n` ( $0 < n < 25$ ) természetes számot, majd `n` darab, legfeljebb kilenc számjegyű, nullától különböző természetes számot. A program a `cif` alprogram célszerű meghívásaival meghatározza, és egy-egy szóközzel elválasztva kiírja a képernyőre a beolvasott `n` szám közül azokat, amelyek számjegyeinek összege maximális.
- Példa:** ha `n=8` és a beolvasott számok 274 56018 354 8219 293 287 932 634, akkor a képernyőre kiírt értékek: 56018 8219 (6p.)