

**1. feladat:** Írj programot, amely beolvasson egy pozitív egész számot, és eldönti, hogy ún. tökéletes szám-e! Tökéletes számnak nevezzük az olyan  $n$  pozitív egészet, amelyeknek a számnál kisebb osztóit összeadva  $n$ -t kapunk. Pl. a 6 tökéletes szám, mert az osztói (a 6-nál kisebbek): 1, 2 és 3, és  $6 = 1 + 2 + 3$ . Hasonlóan  $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$ . (Ötlet ha  $i$  osztója  $n$ -nek, akkor  $n \% i == 0$  igaz logikai kijelentés).

**2. feladat:** Írj programot, amely bekér egy pozitív egész, tízes számrendszerbeli számot, és kiírja a kettes számrendszerbeli alakját! (Ötlet: a számot addig osztjuk – maradékosan – 2-vel, míg 0-t nem kapunk, közben a maradékot mindig feljegyezzük egy tömbbe. Persze a kiírással nem árt vigyázni.)

**3. feladat:** Párosával speciális szám a 12 és 42, mivel  $12 \cdot 42 = 504 = 21 \cdot 24$ , azaz a két szám szorzata nem változik, ha számjegyeiket felcseréljük. Vajon van-e még ilyen kétjegyű számpár, és melyek azok? A feladat a keresett párokat előállító program írása! Egy szám első számjegyét megkapod, ha elosztod maradékosan 10-zel ( $x / 10$ ), a második számjegyét, ha veszed a tízes maradékát ( $x \% 10$ ), ha az  $x$  egy kétjegyű, egész típusú szám.

**4. feladat:** Írj programot, ami a következő sormintával tölti ki a képernyő egy részét:

```
XOXOXO
OXOXOX
XOXOXO
OXOXOX
XOXOXO
OXOXOX
```

A sorok és az oszlopok számát a felhasználótól kérje be a program! Ügyelj arra, hogy a mintában a páros sorok O-val, a páratlanok X-el kezdődnek!

**5. feladat:** Állíts első egy 30 elemű tömbben kétjegyű véletlen számokat! A prímszámokat másold át egy másik tömbbe! Írd ki ennek a tömbnek a tartalmát!

**6. feladat:** Állíts elő egy 30 elemű tömbben kétjegyű véletlen számokat. Állapítsd meg, hogy van-e a számok között ikerprím-pár (két szomszédos páratlan számot – mint pl. a 11 és a 13 – ikerprímnek nevezünk, ha mindkettő prím)!

**7. feladat:** Kérjünk be két természetes számot ( $M$ ,  $N$ ), majd rajzoljunk ki a képernyőre egy  $M \times N$  méretű téglalapot csillag (\*) jelekből úgy, hogy a téglalap belseje üres legyen! Például  $M=8$  és  $N=4$ -re:

```
*****
*       *
*       *
*       *
*****
```