Legyen $n \geq 3$ egy pozitív egész szám, σ pedig a $\{0, 1, \ldots, n-1\}$ halmaz identitástól különböző olyan permutációja, melyre $\sigma(0) = 0$. A C_σ *titkosítás* minden m pozitív egészt elkódol olyan módon, hogy az m szám n-es számrendszerben felírt alakjában minden egyes a számjegyet $\sigma(a)$-ra cserél. Legyen d egy n-nel nem osztható pozitív egész. Azt mondjuk, hogy a C_σ titkosítás *kompatibilis* d-vel, ha C_σ d minden többszörösét d többszörösévé kódolja el. A d számot *titokzatosnak* nevezzük, ha van hozzá olyan C_σ titkosítás, mely kompatibilis d-vel.

Legyen k egy pozitív egész szám, és legyen $p = 2^k + 1$.

a) Keressük meg a 2 legnagyobb hatványát, amely titokzatos a $2p$-s számrendszerben, és bizonyítsuk be, hogy csak egy titkosítás kompatibilis vele.

b) Keressük meg a p legnagyobb hatványát, amely titokzatos a $2p$-s számrendszerben, és bizonyítsuk be, hogy csak egy titkosítás kompatibilis vele.

c) Tegyük fel, továbbá hogy a fenti p szám prímszám. Keressük meg a legnagyobb titokzatos számot a $2p$-s számrendszerben, és bizonyítsuk be, hogy csak egy titkosítás kompatibilis vele.