

Problema 3. Arătați că există o infinitate de numere naturale n astfel încât $2n$ să fie pătrat perfect, $3n$ să fie cub perfect și $5n$ să fie puterea a 5-a a unui număr natural.

Soluție. Căutăm numere n de forma $2^a 3^b 5^c$; a trebuie să fie $M_2 + 1$, M_3 și M_5 adică echivalent $M_{30} + 15$; b trebuie să fie M_2 , $M_3 + 2$ și M_5 adică echivalent $M_{30} + 20$; c trebuie să fie M_2 , M_3 și $M_5 + 4$ adică echivalent $M_{30} + 24$. Evident obținem o infinitate de numere n cu condițiile cerute.