

Bizonyítsuk be, hogy minden pozitív egész szám egyértelműen írható föl „faktoriális alapú számrendszerben”, azaz tetszőleges pozitív egész A esetén egyértelműen léteznek olyan a_1, a_2, \dots, a_k egész számok, amelyekre

$$(1) \quad 0 \leq a_i \leq i \quad (i = 1, 2, \dots, k),$$

másrészt

$$(2) \quad A = a_1 \cdot 1! + a_2 \cdot 2! + \dots + a_k \cdot k!.$$

($k!$ az első k pozitív egész szorzatát jelöli, azaz $k! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot k$.)