

Legyen minden n nemnegatív egészre $a_n = [(1 + \sqrt{2})^n]$. Bizonyítsuk be, hogy tetszőleges $k \geq 2$ esetén

$$a_{2k} = 2a_{2k-1} + a_{2k-2} \quad \text{és}$$

$$a_{2k+1} = 2a_{2k} + a_{2k-1} + 2.$$