

Tehtäviä induktiotodistuksesta

1. Osoita induktiolla, että n :n ensimmäisen positiivisen parillisen kokonaisluvun summa on $2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n(n + 1)$, kun $n \in \mathbb{Z}$.
2. Todista matemaattisella induktiolla, että n :lle ensimmäiselle positiiviselle parittomalle kokonaisluvulle pätee $1 + 3 + \dots + (2n - 1) = n^2$.
3. Osoita induktiolla, että $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$, kun $n \in \mathbb{Z}_+$.
4. Osoita induktiolla, että $\left(\frac{1}{2}\right)^1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \dots + \left(\frac{1}{2}\right)^n = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n$, kun $n \in \mathbb{Z}_+$.