

UPPGIFTER PÅ INDUKTIONSBEVIS

- (1) (Aritmetisk summa). Visa med hjälp av induktionsbevis att följande formel gäller för alla $n \in \mathbb{Z}_+$.

$$\sum_{k=1}^n 2k = n(n+1).$$

- (2) (Geometrisk summa). Visa med hjälp av induktionsbevis att följande samband gäller för alla naturliga tal n .

$$\sum_{j=0}^n 3^j = \frac{3^{n+1} - 1}{2}.$$

- (3) Visa att för alla $n \in \mathbb{Z}_+$ så gäller att

$$\sum_{k=1}^n k(1+3k) = n(n+1)^2.$$

- (4) Visa att $8^n - 1$ är delbart med 7 för alla naturliga tal n .

- (5) Visa att $8^{n+2} + 9^{2n+1}$ är delbart med 73 för alla naturliga tal n .

- (6) Visa att $2^n > n^2$ för alla naturliga tal $n \geq 5$.