

Aufgabe 4.5: Leiten Sie aus der Formel

$$\frac{x^n - 1}{x - 1} = x^{n-1} + x^{n-2} + \dots + 1 \quad \text{für } x \neq 1, \quad n \in \mathbb{N},$$

Ausdrücke für die Summen

$$1 + 2x + 3x^2 + \dots + (n-1)x^{n-2} \quad \text{und} \quad 1 + 4x + 9x^2 + \dots + (n-1)^2x^{n-2}$$

her.