

**Übungen zu  
Analysis mit Maple  
Serie 2**

1. Man bestimme die Nullstellen der Polynome

$$p(x) = x^2 + 9x - 11,$$

$$q(x) = 3x^3 - 5x + 1,$$

$$r(x) = x^7 - 12x^4 + 2x^2 + 3x + 9,$$

$$s(x) = x^{10} - 2x^8 + x^6 - x^5 - x^4 + 2x^3 + 2x^2 - x - 1.$$

2. Lösen Sie die Gleichungen  $2^x = 2\sqrt{x}$  und  $2^x = x^2$ . Plotten Sie die Funktionen  $f(x) = 2^x - 2\sqrt{x}$  und  $2^x - x^2$ .

3. Lösen Sie das lineare Gleichungssystem

$$x + 2y + 3z = 1$$

$$4x + 5y + 6z = -2$$

$$7x + 8y + az = b$$

4. Plotten Sie die Funktionen

$$f(x) = \sin \pi x,$$

$$g(x) = \sum_{k=0}^n (-1)^k \frac{(\pi x)^{2k+1}}{(2k+1)!}$$

$$\text{und } h(x) = \pi \cdot x \cdot \prod_{k=1}^n \left(1 - \frac{x^2}{k^2}\right)$$

für  $n = 10$  (oder auch andere Werte von  $n$ ).

5. Für welche  $x \in \mathbb{R}$  gilt  $3x^3 + 4x^2 > 1$ ?