

Berechne die Nullstellen der folgenden Funktionen:

$$f(x) = x(x-2)(x+3)$$

$$g(x) = 3x^3 - 27x$$

$$h(x) = x^4 + 0,5x^3$$

$$i(x) = 2x^3 + 12x^2 + 10x$$

$$f(x) = x(x-2)(x+3)$$

$$f(x) = 0$$

$$\Rightarrow 0 = x(x-2)(x+3)$$

Nullproduktsatz

$$x_1 = 0$$

$$x-2 = 0 \quad | +2$$

$$x_2 = 2$$

$$x+3 = 0 \quad | -3$$

$$x_3 = -3$$

$$\mathcal{L} = \{-3; 0; 2\}$$

$$g(x) = 3x^3 - 27x$$

$$g(x) = 0$$

$$\Rightarrow D = 3x^3 - 27x$$

x ausklammern

$$= x \cdot (3x^2 - 27)$$

Nullproduktsatz

$$x_1 = 0$$

$$3x^2 - 27 = 0 \quad | +27$$

$$3x^2 = 27 \quad | :3$$

$$x^2 = 9 \quad | \pm\sqrt{\quad}$$

$$x_{2/3} = \pm 3$$

$$L = \{-3; 0; 3\}$$

$$h(x) = x^4 + 0,5x^3$$

$$h(x) = 0$$

$$\Rightarrow 0 = x^4 + 0,5x^3$$

x^3 ausklammern

$$= x^3 (x + 0,5)$$

Nullproduktsatz

$$x_{1,2,3} = 0$$

$$x + 0,5 = 0 \quad | -0,5$$

$$x_4 = -0,5$$

$$\mathcal{L} = \{-0,5; 0\}$$

NULLSTELLEN BERECHNEN

$$i(x) = 2x^3 + 12x^2 + 10x$$

$$i(x) = 0$$

$$\Rightarrow 0 = 2x^3 + 12x^2 + 10x$$

x ausklammern

$$= x \cdot (2x^2 + 12x + 10)$$

Nullproduktsatz

$$x_1 = 0$$

$$0 = 2x^2 + 12x + 10 \quad | :2$$

$$= x^2 + 6x + 5$$

Pq-Formel

$$x_{2,3} = -\frac{6}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{6}{2}\right)^2 - 5}$$

$$= -3 \pm \sqrt{4}$$

$$= -3 \pm 2$$

$$\Rightarrow x_2 = -3 + 2 = -1$$

$$x_3 = -3 - 2 = -5$$

$$\mathcal{L} = \{-5; -1; 0\}$$