

## Integral Aufgabe 125

Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen  $f(x) = 5 - x^2$  und  $g(x) = 4/x^2$ .

Schnittpunkte:

$$f(x) = g(x)$$

$$5 - x^2 = \frac{4}{x^2} \quad | \cdot x^2 \quad x \neq 0$$

$$5x^2 - x^4 = 4 \quad | +x^4 - 5x^2$$

$$x^4 - 5x^2 + 4 = 0$$

$$x^4 - 5x^2 + 4 = (x^2 - 4)(x^2 - 1)$$

$$x^2 - 4 = 0 \quad | +4$$

$$x^2 = 4 \quad | \sqrt{\phantom{x}}$$

$$x_{1,2} = \pm 2$$

$$x^2 - 1 = 0 \quad | +1$$

$$x^2 = 1 \quad | \sqrt{\phantom{x}}$$

$$x_{3,4} = \pm 1$$

$$f(x) - g(x) = 5 - x^2 - \frac{4}{x^2} \quad \text{nur gerade Exponenten --> Funktion ist}$$

achsensymmetrisch

$$A = 2 * \int_1^2 (5 - x^2 - \frac{4}{x^2}) dx = 2 * \int_1^2 (5 - x^2 - 4x^{-2}) dx$$

$$A = 2 * \left| 5x - \frac{x^3}{3} + \frac{4}{x} \right|_1^2 = 2 * \left| 10 - \frac{8}{3} + 2 - \left( 5 - \frac{1}{3} + 4 \right) \right|$$

$$A = 2 * |0,67|$$

$$\mathbf{A = 1,34}$$

