

Integral Aufgabe 145

Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^2 + 1$ und $g(x) = -x^2 + 9$.

Schnittpunkte:

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

$$x^2 + 1 = -x^2 + 9 \quad | +x^2 - 9$$

$$2x^2 - 8 = 0 \quad | +8$$

$$2x^2 = 8 \quad | :2$$

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

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

$$f(x) - g(x) = x^2 + 1 - (-x^2 + 9) = 2x^2 - 8 \quad \text{nur gerade Exponenten -->}$$

Funktion ist achsensymmetrisch

$$A = 2 * \int_0^2 (2x^2 - 8) dx$$

$$A = 2 * \left| \frac{2x^3}{3} - 8x \right|_0^2 = 2 * |5,33 - 16| = 21,34$$

$$\mathbf{A = 21,34}$$

