

Integral Aufgabe 113

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

Schnittpunkte:

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

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

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

$$2x(x - 2) = 0$$

$$2x = 0 \quad | :2$$

$$x_1 = 0$$

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

$$x_2 = 2$$

$$f(x) - g(x) = x^2 - (-x^2 + 4x) = 2x^2 - 4x$$

$$A = \int_0^2 (2x^2 - 4x) dx$$

$$A = \left| \frac{2x^3}{3} - 2x^2 \right|_0^2 = \left| \frac{16}{3} - 8 - 0 \right| = \left| -\frac{8}{3} \right| = 2,67$$

$$\mathbf{A = 2,67}$$

