

## Integral Aufgabe 119

Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen  $f(x) = x^3 - x$  und  $g(x) = 3x$ .

Schnittpunkte:

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

$$x^3 - x = 3x \quad | -3x$$

$$x^3 - 4x = 0$$

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

$$x_1 = 0$$

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

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

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

$f(x) - g(x) = x^3 - x - 3x = x^3 - 4x$  nur ungerade Exponenten --> Funktion

ist punktsymmetrisch

$$A = 2 * \int_0^2 (x^3 - 4x) dx$$

$$A = 2 * \left| \frac{x^4}{4} - 2x^2 \right|_0^2 = 2 * |4 - 8|$$

$$\mathbf{A = 8}$$

