

Integral Aufgabe 83

Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen dem Graphen von $f(x)$ und der x-Achse.

$$f(x) = -x^4 + 2x^3$$

Nullstellen:

$$-x^4 + 2x^3 = 0 \quad | \cdot (-1)$$

$$x^4 - 2x^3 = 0$$

$$x^3(x - 2) = 0$$

$x_{1,2,3} = 0$ Wendepunkt mit waagerechter Tangente (Sattelpunkt)

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

$$x_4 = 2$$

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

$$A = \left| -\frac{x^5}{5} - \frac{x^4}{2} \right|_0^2$$

$$A = |-1,6 - 0|$$

$$\mathbf{A = 1,6}$$

