

Integral Aufgabe 123

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

Schnittpunkte:

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

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

$$2x^2 - x - 1 = 0$$

A, B, C-Formel:

$$A = 2, B = -1, C = -1$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1)}}{2 \cdot 2}$$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm 3}{4}$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = -0,5$$

$$f(x) - g(x) = 2x^2 - (x + 1) = 2x^2 - x - 1$$

$$A = \int_{-0,5}^1 (2x^2 - x - 1) dx$$

$$A = \left| \frac{2x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - x \right|_{-0,5}^1 = |0,67 - 0,5 - 1 - (-0,083 - 0,125 + 0,5)|$$

$$A = |-1,12|$$

$$\mathbf{A = 1,12}$$

