

Integral Aufgabe 147

Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(x) = x^3 + 7$ und $g(x) = x^3 - x^2 + 3x + 5$.

Schnittpunkte:

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

$$x^3 + 7 = x^3 - x^2 + 3x + 5 \quad | -x^3 + x^2 - 3x - 5$$

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

Linearfaktoren:

$$x^2 - 3x - 2 = (x - 2)(x - 1) = =$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = 2$$

$$f(x) - g(x) = x^3 + 7 - (x^3 - x^2 + 3x + 5) = x^2 - 3x + 2$$

$$A = \int_1^2 (x^2 - 3x + 2) dx$$

$$A = \left| \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x \right|_1^2 = |2,67 - 6 + 4 - (0,33 - 1,5 + 2)| = |-0,16|$$

$$\mathbf{A = 0,16}$$

