

Integral Aufgabe 117

Berechnen Sie den Flächeninhalt A zwischen $f(t) = t^2 + 3t$ und $g(t) = -\frac{3}{2}t$.

Schnittpunkte:

$$f(t) = g(t)$$

$$t^2 + 3t = -\frac{3}{2}t \quad | + \frac{3}{2}t$$

$$t^2 + 4,5t = 0$$

$$t(t + 4,5) = 0$$

$$t_1 = 0$$

$$t + 4,5 = 0 \quad | -4,5$$

$$t_2 = -4,5$$

$$f(t) - g(t) = t^2 + 3t - \left(-\frac{3}{2}t\right) = t^2 + 4,5t$$

$$A = \int_{-4,5}^0 (t^2 + 4,5t) dx$$

$$A = \left| \frac{t^3}{3} + \frac{4,5t^2}{2} \right|_{-4,5}^0 = |0 - (-30,375 + 45,5625)| = |-15,19|$$

$$\mathbf{A = 15,19}$$

