

LÖSUNG ZU 132:

Wir ersetzen im bestimmten Integral zunächst $g(x)$ durch $f(x) + 3$ und benutzen die Summenregel:

$$\int_{-3}^1 g(x) dx = \int_{-3}^1 (f(x) + 3) dx = \int_{-3}^1 f(x) dx + \int_{-3}^1 3 dx$$

Nun wenden wir für das erste Integral den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung. Wir wissen, dass F eine Stammfunktion von f ist. Das zweite Integral entspricht dem Flächeninhalt der Fläche eines Rechtecks mit den Seitenlängen 3 und 4 (da wir von -3 bis +1 gehen). Insgesamt gilt also:

$$\int_{-3}^1 f(x) dx + \int_{-3}^1 3 dx = F(1) - F(-3) + 3 \cdot 4 = 3 - 5 + 12 = 10$$

