

LÖSUNG ZU 12:

f)

Hier wird die Summen- und Differenzenregel bzw. die Konstantenregel (Regeln siehe S. 10, Lösungswege 8) angewendet.

$$\begin{aligned}f(x) &= -\frac{7}{3}x^7 + \frac{1}{5}x^4 - \frac{2}{3}x \\F(x) &= -\frac{7}{3} \cdot \frac{x^8}{8} + \frac{1}{5} \cdot \frac{x^5}{5} - \frac{2}{3} \cdot \frac{x^2}{2} + c = \\&= -\frac{7}{24} \cdot x^8 + \frac{1}{25} \cdot x^5 - \frac{2}{6} \cdot x^2 + c = \\&= -\frac{7}{24} \cdot x^8 + \frac{1}{25} \cdot x^5 - \frac{1}{3} \cdot x^2 + c = \\&= -\frac{7}{24} \cdot x^8 + \frac{x^5}{25} - \frac{x^2}{3} + c\end{aligned}$$

Da $c \in \mathbb{R}$ ist, kann man beliebige reelle Zahlen wählen, um die drei verschiedenen Stammfunktionen aufzustellen.

$$F_1(x) = -\frac{7}{24} \cdot x^8 + \frac{x^5}{25} - \frac{x^2}{3} + 1$$

$$F_2(x) = -\frac{7}{24} \cdot x^8 + \frac{x^5}{25} - \frac{x^2}{3} + 2$$

$$F_3(x) = -\frac{7}{24} \cdot x^8 + \frac{x^5}{25} - \frac{x^2}{3} + 3$$

