LÖSUNG ZU 13:

d)

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

$$f(x) = -7x^{-\frac{1}{3}} + 2x^{-\frac{2}{5}} - x$$

$$F(x) = -7 \cdot \frac{x^{-\frac{1}{3}+1}}{-\frac{1}{3}+1} + 2 \cdot \frac{x^{-\frac{2}{5}+1}}{-\frac{2}{5}+1} - \frac{x^2}{2} + c =$$

$$-7 \cdot \frac{x^{\frac{2}{3}}}{\frac{2}{3}} + 2 \cdot \frac{x^{\frac{3}{5}}}{\frac{3}{5}} - \frac{x^2}{2} + c =$$

$$-10\frac{1}{2} \cdot x^{\frac{2}{3}} + 3\frac{1}{3} \cdot x^{\frac{3}{5}} - \frac{x^2}{2} + c =$$

$$\frac{-21x^{\frac{2}{3}}}{2} + \frac{10x^{\frac{3}{5}}}{3} - \frac{x^2}{2} + c$$

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

$$F_1(x) = \frac{-21x^{\frac{2}{3}}}{2} + \frac{10x^{\frac{3}{5}}}{3} - \frac{x^2}{2} + 1$$

$$F_2(x) = \frac{-21x^{\frac{2}{3}}}{2} + \frac{10x^{\frac{3}{5}}}{3} - \frac{x^2}{2} + 2$$

$$F_3(x) = \frac{-21x^{\frac{2}{3}}}{2} + \frac{10x^{\frac{3}{5}}}{3} - \frac{x^2}{2} + 3$$