

S 102 Nr. 11

a) $F(x) = x \cdot e^{2x}$

$$F'(x) = 1 \cdot e^{2x} + x \cdot e^{2x} \cdot 2 = e^{2x}(1+2x) \neq e^x(1+x) = f(x)$$

$\Rightarrow F(x)$ ist keine Stammfunktion von $f(x)$.

b.) $F(x) = (\sin(x))^2$

$$F'(x) = 2 \cdot (\sin(x) \cdot \cos(x)) \neq \sin(x) \cdot \cos(x) = f(x)$$

$\Rightarrow F(x)$ ist keine Stammfunktion von $f(x)$.

S 102 Nr. 12

a) $f(x) = \frac{x^2+2x}{x^4} = \frac{1}{x^2} + \frac{2}{x^3}$; $F(x) = -\frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$

$$\underline{\underline{F(x) = -\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}}}$$

b) $f(x) = \frac{x^3+1}{2x^2} = \frac{x}{2} + \frac{1}{2x^2}$; $F(x) = \frac{x^2}{2 \cdot 2} + \frac{1}{2x} \cdot \frac{1}{-1} = \underline{\underline{\frac{x^2}{4} - \frac{1}{2x}}}$

c) $f(x) = \frac{1+x+x^3}{3x^3} = \frac{1}{3x^3} + \frac{1}{3x^2} + \frac{1}{3}$

$$\underline{\underline{F(x) = \frac{1}{3x^2} \cdot \frac{1}{(-2)} + \frac{1}{3x} \cdot \frac{1}{(-1)} + \frac{1}{3}x = \frac{-1}{6x^2} - \frac{1}{3x} + \frac{1}{3}x}}$$

d) $f(x) = \frac{(2x+1)^2-1}{x} = \frac{4x^2+4x+1-1}{x} = 4x+4$

$$\underline{\underline{F(x) = \frac{4x^2}{2} + 4x = 2x^2 + 4x}}$$