

Aufgaben S. 198

Nr. 2 (f)

$$f(x) = \frac{1}{2} e^{2x-3}$$

$$f'(x) = \frac{1}{2} e^{2x-3} \cdot 2 = \underline{e^{2x-3}}$$

$$f''(x) = e^{2x-3} \cdot 2 = \underline{2e^{2x-3}}$$

Nr. 3 (a) Stammfunktion bilden!

$$f(x) = e^{2x}$$

1. hinschreiben, was sein könnte

2. sofort die Ableitung bilden

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

(e)

$$f(x) = -\frac{2}{3} \cdot e^{-\frac{2}{3}x-2}$$

$$F(x) = \underline{e^{-\frac{2}{3}x-2}}$$

Nr. 4 (a)

$$f(x) = 2x \cdot e^x$$

$$f'(x) = 2 \cdot e^x + e^x \cdot 2x = \underline{e^x(2+2x)}$$

(b)

$$f(x) = \frac{1}{2} x^{-1} \cdot e^x$$

$$f'(x) = -\frac{1}{2} x^{-2} \cdot e^x + e^x \cdot \frac{1}{2} x^{-1} = \underline{e^x \left(-\frac{1}{2} x^{-2} + \frac{1}{2} x^{-1} \right)}$$

⊙

$$f(x) = \frac{e^x}{x+1}$$

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

⊙

$$f(x) = \frac{e^{2x}}{x-1}$$

$$f'(x) = \frac{2e^{2x} \cdot (x-1) - 1 \cdot e^{2x}}{(x-1)^2} = \frac{e^{2x}(2x-2-1)}{(x-1)^2} = \frac{e^{2x}(2x-3)}{(x-1)^2}$$

Nr. 8 ⊙

$$f(x) = x + e^{-x}$$

1. Die erste Ableitung bilden.

$$f'(x) = 1 - e^{-x}$$

2. Gleichung gleich 0 setzen.

$$1 - e^{-x} = 0 \quad | -1$$

$$-e^{-x} = -1 \quad | \cdot (-1)$$

$$e^{-x} = 1$$

$$\underline{x = 0}$$

3. In die Funktionsgleichung einsetzen, um Punkte zu bestimmen

$$f(0) = 0 + e^0 \quad \underline{P(0|1)}$$

$$f(0) = 1$$

Hausaufgabe: S. 198 8b, 9a