

Lösungen der Aufgaben 1 bis 3

Aufgabe 1: $f(x) = (x^4 + x^2) \cdot e^{-2x^2}$

$$f'(x) = (4x^3 + 2x) \cdot e^{-2x^2} + (x^4 + x^2) \cdot (-4x)e^{-2x^2} = 2x \cdot (-2x^4 + 1) \cdot e^{-2x^2}$$

Aufgabe 2: $f(x) = \cos\left(\frac{2}{3}x - 6\right) + 3x$

$$F(x) = \frac{3}{2} \sin\left(\frac{2}{3}x - 6\right) + \frac{3}{2}x^2 + c$$

Aufgabe 3: Löse folgende Gleichung: $e^{3x} - 5e^{2x} = -4e^x$

$$e^{3x} - 5e^{2x} = -4e^x \rightarrow e^x \cdot (e^{2x} - 5e^x + 4) = 0$$

$$e^x = z \rightarrow z_1 = 0; z_2 = 1; z_3 = 4$$

$$\rightarrow x_1 \text{ entfällt, da } e^x > 0; x_2 = 0; x_3 = \ln(4)$$