

Aufgabe 1: Differentialrechnung

Bilde die ersten zwei Ableitungen.

a.) $f(x) = 3x^3 - 2x^4 + 3$ $f'(x) = 9x^2 - 8x^3$ $f''(x) = 18x - 24x^2$

b.) $f(x) = \frac{2}{3}x^2 + 0.1x^3 - 2x$ $f'(x) = \frac{4}{3}x + 0.3x^2 - 2$ $f''(x) = \frac{4}{3} + 0.6x$

c.) $f(x) = -2x^{-3} + 4x^{1/2} - \frac{4}{3}x^{3/2}$ $f'(x) = 6x^{-4} + 2x^{-1/2} - 2x^{1/2}$
 $f''(x) = -24x^{-5} - x^{-3/2} - x^{-1/2}$

Aufgabe 2: quadratische Gleichungen

Bestimme die Lösungsmenge.

a.) $4x^2 - 20 = 0$ $x = \pm\sqrt{5}$

b.) $\frac{2}{3}x^2 = 0.1x$ $x = 0 \vee x = 0,15$

c.) $x^2 - 4x = -3$ $x = 3 \vee x = 1$