

1. Bestimme die 1. Ableitung der folgenden Funktionen

a)  $f(x) = \frac{2}{x}$

b)  $f(x) = \frac{x}{2}$

c)  $f(x) = 0,5 \cdot x^4 + 2x^3 + e^x$

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

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

2. Löse die folgenden quadratischen Gleichungen:

a)  $(x + 2)(x - 3) = 0$

b)  $(x + 2)(x - 3) = 6$

3. Gegeben  $f(x) = -2x^2 + 8x - 6$

a) Bestimme die ersten drei Ableitungen von  $f(x)$

b) Bestimme Nullstellen und Extrema von  $f(x)$

c) Analysiere das Randverhalten von  $f(x)$