

Aufgabe B0504 (numerisch)

Berechnen Sie für die Funktion $f(x) = x^3 - x^2 + 1$ die Elastizität an der Stelle $x = -0,5$ und geben Sie den Wert in Dezimaldarstellung an.

Lösungshinweise

Lösung: -1.4

Die Elastizität einer Funktion $f(x)$ ist nach 5.4.1 definiert als $Ef(x) = \frac{x \cdot f'(x)}{f(x)}$.

Es ist $Ef(x) = \frac{x \cdot (3x^2 - 2x)}{(x^3 - x^2 + 1)}$. Einsetzen der Stelle $x = -0.5$ ergibt:

$$Ef(-0.5) = \frac{-\frac{1}{2} \cdot \left(3 \cdot \frac{1}{4} + 2 \cdot \frac{1}{2}\right)}{-\frac{1}{8} - \frac{1}{4} + 1} = \frac{-\frac{3}{8} - \frac{1}{2}}{\frac{5}{8}} = \frac{-\frac{7}{8}}{\frac{5}{8}} = -\frac{7}{5} = -1.4$$