

Aufgabe 4

Gegeben sei die Funktion

$$f(x) = x^4 - 5x^2 + 4$$

- a) Beweisen Sie, dass $f(x)$ mindestens eine Nullstelle im Intervall $\left[-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right]$ besitzt.
- b) Welche Auswirkung hat die Vergrößerung des zu untersuchenden Intervall auf $\left[-\frac{5}{2}; \frac{1}{2}\right]$? Was bedeutet dies für die Nullstellensuche?
- c) Wie viele Nullstellen kann ein Polynom n -ten Grades maximal haben?

Lösung 4

Lösung 4a)

Lösung 4b)

Lösung 4c)

Ein Polynom p vom Grad n kann keine oder endlich viele, aber maximal n verschiedene Nullstellen haben x_1, x_2, \dots, x_r ($r \leq n$).