

Visualisierung zur Existenz von Nullstellen

Aufgabe 5

Gegeben ist das Polynom p mit

$$p(x) = x^3 - 3x^2 - 2x + 3.$$

Der Graph des Polynoms ist in der Graphik dargestellt.

In der Graphik sind drei Nullstellen des Polynoms zu sehen. Das Polynom p hat keine weiteren Nullstellen, da es vom Grad 3 ist und höchstens drei Nullstellen besitzen kann.

- Gib ein ganzzahliges x_1 an, so dass $p(x) > 0$ für $x \geq x_1$.
- Gib ein ganzzahliges x_2 an, so dass $p(x) < 0$ für $x \leq x_2$.
- Bestimme die Werte $p(x_1)$ und $p(x_2)$.

Da $p(x_1) > 0$ und $p(x_2) < 0$ gilt, muss p im Intervall $x_2 < x < x_1$ mindestens eine Nullstelle besitzen.

