

## Polynomfunktionen durch gegebene Punkte

Gesucht ist eine Polynomfunktion, deren Graph durch vorgegebene Punkte geht.

Beschreibung	Beispiel
Um die Funktionsgleichung einer Polynomfunktion $n$ -ten Grades aufstellen zu können werden $n+1$ Punkte benötigt.	Gesucht ist eine ganzrationale Funktion 2. Grades, deren Graph durch die Punkte $P_1\left(1 \mid \frac{2}{3}\right)$ , $P_2(3 \mid 0)$ und $P_3(0 \mid -1)$ verläuft.
Zunächst muss die allgemeine Funktionsgleichung aufgestellt werden.	$f(x) = ax^2 + bx + c$
Anschließend werden die Punkte in diese Funktionsgleichung eingesetzt und wir erhalten ein Gleichungssystem.	$P_1 \Rightarrow f(1) = a + b + c = \frac{2}{3}$ $P_2 \Rightarrow f(3) = 9a + 3b + c = 0$ $P_3 \Rightarrow f(0) = 0a + 0b + c = -1$
Das Gleichungssystem mit de, CAS lösen.	<p>Matrix eingeben:</p> <p><b>menu</b> <b>7</b> <b>1</b> <b>1</b></p> <p>Zeilen- (3) und Spaltenzahl (4) eingeben. In die angezeigte Matrix die Werte eingeben und mit <b>enter</b> bestätigen.</p> <p>Koeffizienten berechnen:</p> <p><b>menu</b> <b>7</b> <b>5</b></p> <p>Im Display erscheint <math>rref()</math>. Mit den Pfeiltasten auf die zuvor eingegebene Matrix gehen und mit <b>enter</b> Kopieren. Durch erneutes Drücken der <b>enter</b> Taste wird die Matrix in Dreiecksform gebracht. Die letzte Spalte enthält die gesuchten Koeffizienten der Funktionsgleichung.</p>
Funktionsgleichung angeben:	$f(x) = -\frac{2}{3}x^2 + \frac{7}{3}x - 1$

