

Aufgaben

1. Gegeben sind jeweils die Koeffizienten einer ganzrationalen Funktion. Geben Sie die Funktionsgleichung an.
 - a) $a_3 = 1; a_2 = -5; a_1 = 7; a_0 = -3$
 - b) $a_4 = 1; a_3 = -2,5; a_2 = 3; a_1 = -4,5; a_0 = 1$
 - c) $a_3 = 1; a_2 = 0; a_1 = 8; a_0 = -8$
 - d) $a_4 = 2; a_3 = a_2 = a_1 = 0; a_0 = 12$

2. Geben Sie an,
 - welchen Grad die Funktion hat.
 - welches Globalverhalten der Graph aufweist.
 - a) $f(x) = x^4 - 4x^2 + 3$
 - b) $f(x) = 23x^5 - 9x^3 + x$
 - c) $f(x) = x^5 - x^3 - 2$
 - d) $f(x) = 1,25$
 - e) $f(x) = 76,54x$
 - f) $f(x) = 0,25x^4 - 3,25x^3 + 9$
 - g) $f(x) = 3x(x^2 - 9)$

3. Bestimmen Sie die Nullstellen durch Ausklammern.
 - a) $f(x) = x^3 + 4x^2 + 4x$
 - b) $f(x) = -x^3 + 5x^2 - 6,25x$

4. Bestimmen Sie die Nullstellen mit Hilfe des Substitutionsverfahrens.
 - a) $f(x) = x^4 - 4x^2 + 144$
 - b) $f(x) = -x^4 + 3x^2 + 4$

5. Von der Funktion $f(x) = x^4 - 4,5x^3 - 17x^2 - 4,5x + 7$ sind die Nullstellen $x_1 = -1$ und $x_2 = -2$ bekannt.
 - a) Wie viele Nullstellen können es maximal sein?
 - b) Skizzieren Sie einen Weg zur Berechnung weitere Nullstellen.

Nutzen Sie gegebenenfalls einen Funktionsplotter zur graphischen Veranschaulichung der Funktionen.