

Nullstellen abspalten

Aufgabe 5

- a) Gegeben ist das Polynom p mit $p(x) = x^3 + 3x^2 - 2x - 2$ mit bekannter Nullstelle bei $x_1 = 1$.
- a₁) Spalte die Nullstelle x_1 ab: Führe die Polynomdivision $p(x) : (x - 1)$ durch.
 - a₂) Stelle p als Produkt des Polynoms $x - 1$ mit einem Polynom vom Grad 2 dar.
 - a₃) Bestimme alle Nullstellen von p .
- b) Gegeben ist das Polynom q mit $q(x) = x^3 - 2x^2 + 4x - 8$. Berechne $q(2)$ und bestimme alle Nullstellen von q .

Aufgabe 6

Bestimme jeweils rechnerisch alle Nullstellen der gegebenen Funktion, fülle die Wertetabelle aus und skizziere den Graphen der Funktion.

- a) $f(x) = x^3 + 2x^2 + 2x$ für $x \in \mathbb{R}$,
- b) $g(x) = x^3 + 4x^2 + 4x$ für $x \in \mathbb{R}$,
- c) $h(x) = x^3 - 7x + 6$ für $x \in \mathbb{R}$.
Hinweis: Spalte die Nullstelle $x_1 = 1$ ab.