

## Nullstellen abspalten

### Aufgabe 5

- a) Gegeben ist das Polynom  $p$  mit  $p(x) = x^3 + 3x^2 - 2x - 2$  mit bekannter Nullstelle bei  $x_1 = 1$ .
- a<sub>1</sub>) Spalte die Nullstelle  $x_1$  ab: Führe die Polynomdivision  $p(x) : (x - 1)$  durch.
  - a<sub>2</sub>) Stelle  $p$  als Produkt des Polynoms  $x - 1$  mit einem Polynoms vom Grad 2 dar.
  - a<sub>3</sub>) 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.