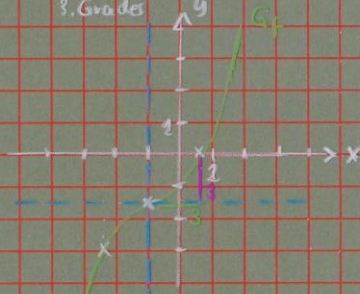


3. Von der Potenzfunktion zur ganzrationalen Funktion

Beispiel: Bestimme eine Gleichung für die verschobene Potenzfunktion.
3. Grades



Verschiebung um 1 nach links und 3 nach unten

$$\Rightarrow f(x) = a \cdot (x+1)^3 - 3$$

Bestimmung von a:

$$a = \frac{3}{-3} = \frac{3}{-27} = \frac{1}{-9}$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{1}{-9} \cdot (x+1)^3 - 3$$

Ausmultiplizieren der Klammer liefert:

$$f(x) = \frac{1}{-9} \cdot (x^2 + 2x + 1) \cdot (x+1) - 3$$

$$f(x) = \frac{1}{-9} \cdot (x^3 + 2x^2 + x + x^2 + 2x + 1) - 3$$

$$f(x) = \frac{1}{-9} \cdot (x^3 + 3x^2 + 3x + 1) - 3$$

$$f(x) = \frac{1}{-9} \cdot x^3 + \frac{1}{3} x^2 + \frac{1}{3} x + \frac{1}{-9} - \frac{27}{9}$$

$$f(x) = \frac{1}{-9} x^3 + \frac{1}{3} x^2 + \frac{1}{3} x - \frac{26}{9}$$

Definition:

Eine Funktion, deren Funktionsgleichung die Form

$$f(x) = a_n \cdot x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0$$

$$= \sum_{k=0}^n a_k x^k$$

besitzt, heißt ganzrationale Funktion vom Grad n.