

## ÜBUNGSBLATT ZU STECKBRIEFAUFGABEN

- Aufgabe 1:** Eine achsensymmetrische ganzrationale Funktion 4. Grades habe eine Nullstelle bei  $x_0 = 2$ , sowie einen Hochpunkt bei  $H(1 \mid 9)$ . Bestimmen Sie den zugehörigen Funktionsterm.
- Aufgabe 2:** Eine punktsymmetrische ganzrationale Funktion  $f$  mit dem Grad 5 habe einen Wendepunkt bei  $W(1 \mid 15)$  und schneide die x-Achse bei  $x_0 = -2$ . Geben Sie den Funktionsterm von  $f$  an.
- Aufgabe 3:** Der Graph einer ganzrationalen Funktion 4. Grades habe einen Sattelpunkt an der Stelle  $x_0 = 0$ , einen Hochpunkt bei  $H(-1 \mid 8)$ , sowie eine Nullstelle bei  $x_1 = 1$ . Welcher Funktionsterm gehört zu dem gesuchten Funktionsgraphen?
- Aufgabe 4:** Gegeben sei die Funktion  $f(x) = a \cdot x^4 + b \cdot x^2 + c$ , deren Graph symmetrisch zur y-Achse verläuft. Bestimmen Sie den zugehörigen Funktionsterm, wenn der Graph die y-Achse im Punkt  $Y(0 \mid 5)$  schneidet und
- sein relatives Minimum im Punkt  $T(-2 \mid 1)$  annimmt.
  - im Punkt  $W(-2 \mid 1)$  sein Krümmungsverhalten ändert.
- Aufgabe 5:** Der zum Ursprung punktsymmetrische Graph einer ganzrationalen Funktion siebten Grades besitze einen Sattelpunkt bei  $S(0 \mid 0)$ , ein relatives Minimum im Punkt  $T(-1 \mid -18)$  und schneide die x-Achse im Punkt  $N(2 \mid 0)$ . Ermitteln Sie den zugehörigen Funktionsterm.

### Lösungen

- $f(x) = -x^4 + 2x^2 + 8$
- $f(x) = -3x^5 + 10x^3 + 8x$
- $f(x) = -3x^4 - 4x^3 + 7$
- a)  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 5$
- b)  $f(x) = \frac{1}{20}x^4 + \frac{6}{5}x^2 + 5$
- $f(x) = 7x^7 - 41x^5 + 52x^3$