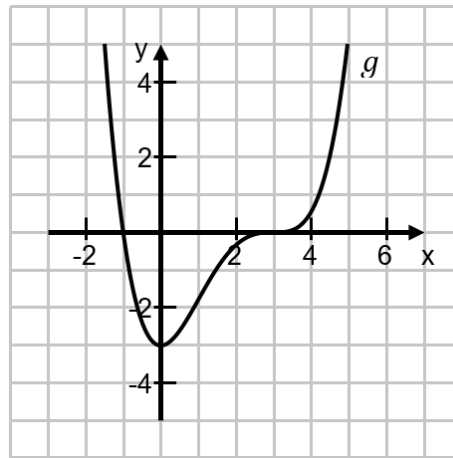
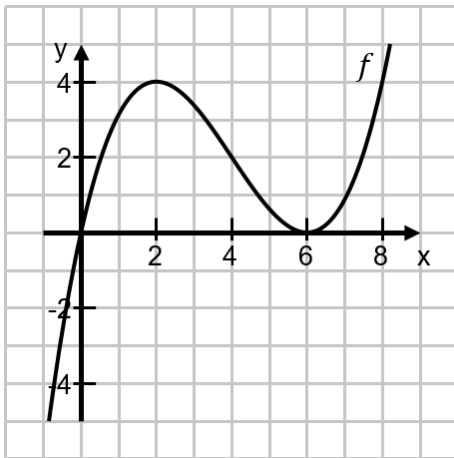
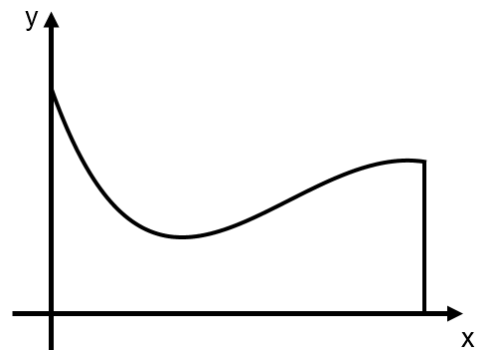


# Übungsaufgaben – Steckbriefaufgaben

- Ermitteln Sie jeweils eine Funktionsgleichung.
  - Der Graph der quadratischen Funktion  $f$  verläuft durch die Punkte  $P(-1|6)$ ,  $Q(1|4)$  und  $R(2|9)$ .
  - Der Graph einer ganzrationalen Funktion  $g$  dritten Grades hat den Tiefpunkt  $T(2|-6)$  sowie den Wendepunkt  $W(1|-2)$ .
  - Der Graph der ganzrationalen Funktion  $h$  vierten Grades hat in  $O(0|0)$  und im Wendepunkt  $W(-2|2)$  Tangenten parallel zur  $x$ -Achse.
- Dargestellt sind die Graphen zweier ganzrationaler Funktionen.  
Ermitteln Sie jeweils eine Funktionsgleichung.



- Aus einem Hartschaumblock sollen maschinell Liegen hergestellt werden, deren Querschnittsprofil in eine Maschine eingegeben werden muss. Die Liegen haben eine Breite von  $60\text{cm}$  und eine Länge von  $2\text{m}$ . Die Abbildung zeigt das Querschnittsprofil. Für die obere Profillinie gelten die folgenden Bedingungen: Sie verläuft durch die Punkte  $(0|1,2)$ ,  $(0,7|0,4)$  und  $(2|0,8)$ . Der tiefste Punkt der Sitzfläche ist bei  $x = 0,7$ . Der höchste Punkt für die Auflage der Beine ist bei  $x = 1,9$ . An der Stelle  $x = 1,2$  beträgt die Steigung  $0,5$ .



- Bestimmen Sie die Gleichung einer ganzrationalen Funktion  $f$  fünften Grades, deren Graph die Bedingungen der oberen Profillinie erfüllt.
- Die zur Verfügung stehende Maschine kann die Form der Liege nur dann korrekt herstellen, wenn die Profillinie nicht zu steil verläuft. Der Betrag der Steigung darf nicht größer als 3 sein. Zeigen Sie, dass die Funktion  $f$  diese Bedingung erfüllt.

einige Lösungen:

- $f(x) = 2x^2 - x + 3; g(x) = 2x^3 - 6x^2 + 2; h(x) = \frac{3}{8}x^4 + 2x^3 + 3x^2$
- $f(x) = \frac{1}{8}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \frac{9}{2}x; g(x) = \frac{1}{9}x^4 - \frac{8}{9}x^3 + 2x^2 - 3$
- $f(x) = -0,047877x^5 + 0,373802x^4 - 1,57297x^3 + 3,351x^2 - 2,83453x + 1,2$

