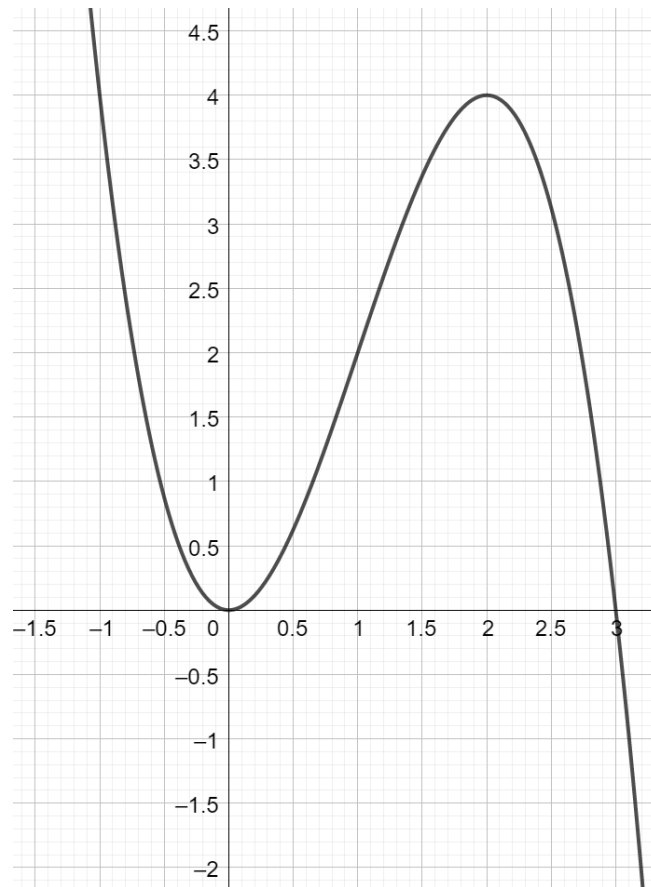


## Übung zum hilfsmittelfreien Aufgabenteil

Gegeben sind die Funktionen  $f(x) = -x^3 + 3x^2$  und  $g(x) = -x^3 + 8x + 2$  sowie ein Funktionsgraph. Alle Aufgaben sind ohne Zuhilfenahme eines Taschenrechners zu lösen.



- Argumentiere, welche der beiden Funktionen im gegebenen Graphen gezeichnet ist.
- Berechne die Nullstellen der Funktion  $f$  ohne Zuhilfenahme eines Taschenrechners.
- Skizziere den Graphen der 1. Ableitung in das gegebene Koordinatensystem.
- Bestimme die Steigung der Funktion  $f$  an der Stelle  $x = 1$  rechnerisch.
- Berechne die Koordinaten der relativen Extremwerte der Funktion  $f$  und der Funktion  $g$ .