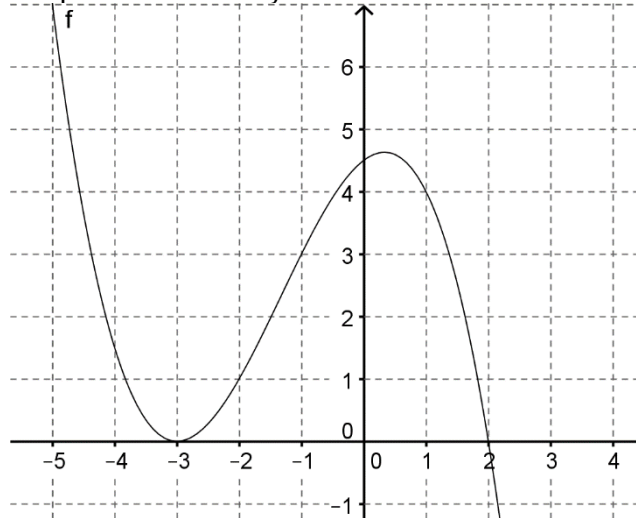




Check: ganzrationale Funktionen in faktorisierter Form

Nr <u>Aufgabe</u>	<u>Lösung</u>
<p>1 Ermittle die faktorisierte Form zu folgendem Graph der Funktion f:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Tipps: Schreib die Nullstellen auf (wo schneidet der Graph die y-Achse?) Für die Nullstelle b schreibst du dann den Linearfaktor $(x - b)$ auf. Wenn es eine <u>doppelte Nullstelle</u>  ist, sogar $(x - b)^2$ und bei einer dreifachen  $(x - b)^3$. Dann setzt du alles zusammen und kennst du die faktorisierte Form mit Ausnahme des Leitkoeffizienten. Daher schreibst du ein a vor den Term. Den Wert von a kannst du nun berechnen. Dazu suchst du einen Punkt auf dem Graph, dessen Koordinaten $(x y)$ sich gut ablesen lassen – im obigen Graph könntest du $(-2 1)$ nehmen, aber auch ein paar andere. Setz $x = -2$ in f ein, dann muss 1 herauskommen. Die entsprechende Gleichung kannst du nach a auflösen. Fertig.</p>	
<p>2 Gib eine kubische Funktion f an (also <u>Grad</u> 3), die <u>Nullstellen</u> bei 1, 3 und -9 hat. Bestimme außerdem eine kubische Funktion g, deren Graph durch den Punkt $(2 44)$ geht.</p>	



- 3 Gib die Nullstellen an und entscheide, ob ein Vorzeichenwechsel vorliegt oder nicht:

$$h(x) = -\frac{3}{4} (x - 5)^2 (2x + 6) (x^2 + 4)$$

mehr Aufgaben dieses Typs [hier](#)

- 4 Skizziere den Graph der Funktion f mit
 $f(x) = -(x - 3)^2 \cdot (x - 1) \cdot x$

Tipps:

Schau dir erst die Faktoren an, drei die Vorzeichen hinter dem x herum, dann hast du Nullstellen. Beachte die Exponenten
 Fang am besten rechts an zu zeichnen. Das Vorzeichen vom [Leitkoeffizienten](#) sagt dir, ob du von oben oder von unten anfängst ([Fernverhalten](#)).
 Dann steuerst du von rechts auf die größte Nullstelle zu (hier: auf den Punkt (3 | 0) auf der x-Achse. Beachte dann die Art der Nullstelle (doppelt), dann darf der Graph hier die x-Achse nicht kreuzen, sondern muss unterhalb der x-Achse weiter (nach links) gehen ...

Film dazu:

http://www.mathebaustelle.de/analysis/ureihe/4_ganzr_atfkt/faktoriert/von_der_fakt_form_zum_graph.mp4

Seite zu ganzrationalen Funktionen: [hier](#)

