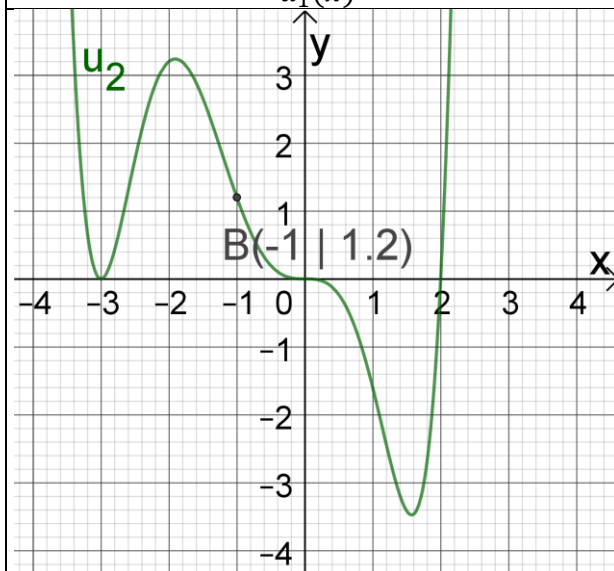
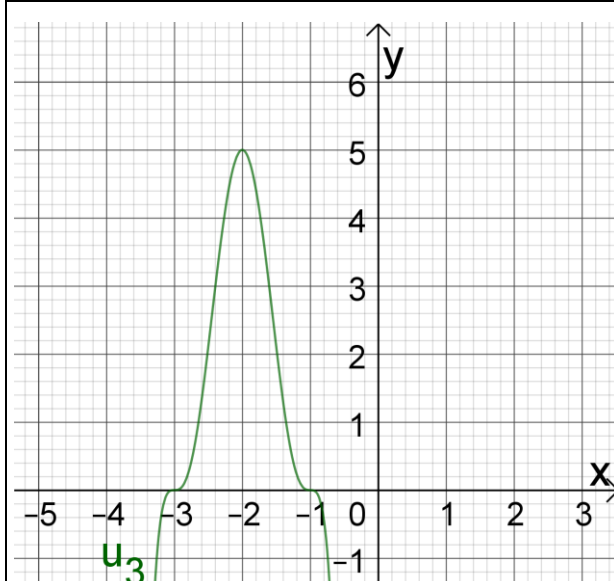


Funktionsgleichung von  $u_1$  (in [faktorisierter Form](#)):



Funktionsgleichung von  $u_2$ :

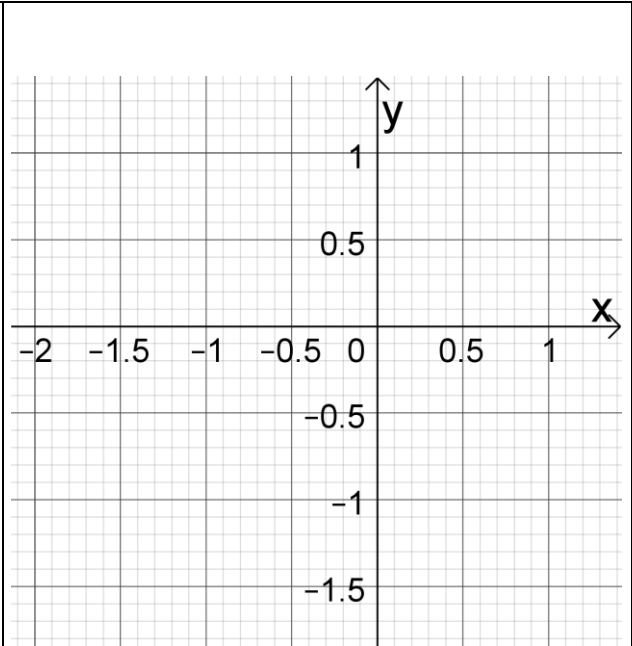


Funktionsgleichung von  $u_3$



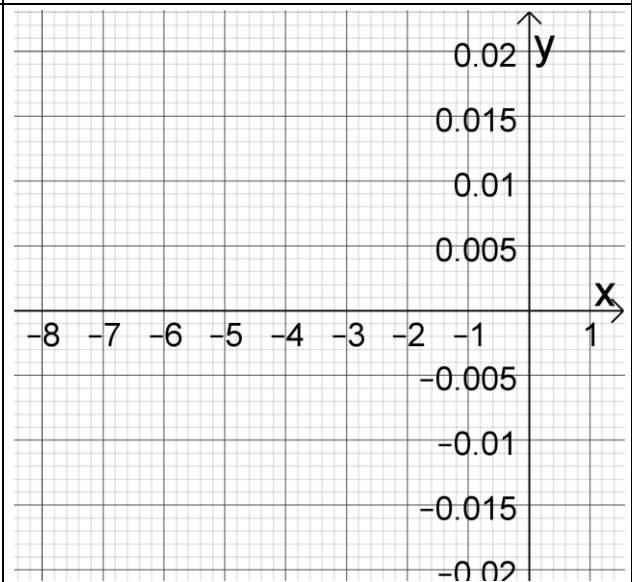
Gesucht ist eine ganzrationale Funktion  $v_1$  mit möglichst kleinem Grad, die den Leitkoeffizienten 10 hat, eine doppelte Nullstelle bei  $x = 0$  hat und einfache Nullstellen bei  $x = -1$  und  $x = 0,5$ .

a) Gib eine passende Funktionsgleichung zu  $v_1$  an.  
b) Skizziere den Graphen von  $v_1$ .



Gegeben die Funktion  $s_2$  mit  $v_2(x) = 0.01(x + 4)(x + 6)^3$ .

a) Gib die Nullstellen von  $s_2$  an und ebenfalls die Art dieser Nullstellen („Vielfachheit“)  
b) Skizziere den Graphen von  $s_1$ . (Dabei ist die genaue Einteilung der y-Achse egal).



**Hilfestellung:**

[www.mathebaustelle.de/analysis/ureihe/4\\_ganzratfkt/faktoriert/von\\_der\\_fakt\\_form\\_zum\\_graph.mp4](http://www.mathebaustelle.de/analysis/ureihe/4_ganzratfkt/faktoriert/von_der_fakt_form_zum_graph.mp4)



Gegeben die Funktion  $s_3$  mit

$$v_3(x) = 1,5x^3(x + 2)^2 \left(\frac{1}{2}x^2 + 4x + 6\right).$$

- a) Berechne die Nullstellen von  $v_3$  und gib außerdem die Art dieser Nullstellen an.
- b) Gib die Funktionsgleichung in vollständig faktorisierte Form an.

**Tipp:** [Satz vom Nullprodukt!](#)

Betrachte die einzelnen Faktoren (also die Klammern) als Teilaufgaben.

Gegeben die Funktion  $v_4$  mit  $v_4(x)$

$$= -\frac{2}{13}x^2(x^2 - 13,2x)(x^2 + 0,01).$$

- a) Berechne die Nullstellen von  $v_4$  gib ebenfalls die Art dieser Nullstellen an („Vielfachheit“)
- b) Gib die Funktionsgleichung in vollständig faktorisierte Form an.

**Tipp:** [Satz vom Nullprodukt!](#)

Bei einer der Klammern empfiehlt sich [Ausklammern](#). Hier kann man das [üben](#).



