

### Aufgabe 1

Bestimme die Nullstellen von f.

a)  $f(x) = 3x^4 + 10x^3 - 8x^2$

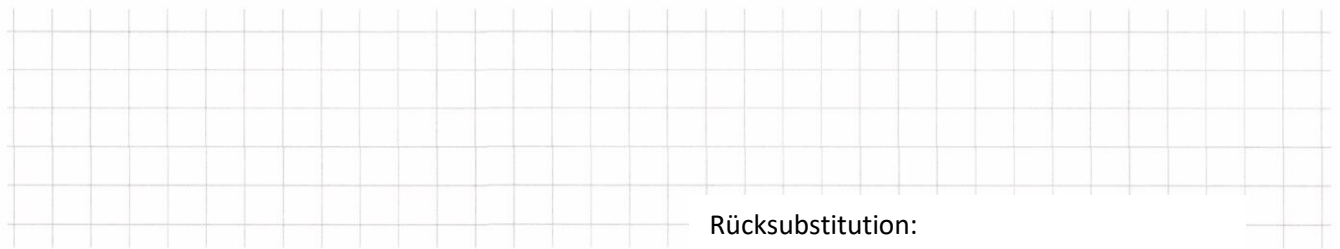
Gleichung zur Bestimmung der Nullstellen von f:

\_\_\_\_\_ = 0

Ausklammern: \_\_\_\_\_ ;

somit gilt  $x_1 =$  \_\_\_\_\_.

Lösen der verbleibenden Gleichung:



b)  $f(x) = x^6 - 9x^3 + 8$

Gleichung zur Bestimmung der Nullstellen von f:

\_\_\_\_\_ = 0

Substitution: \_\_\_\_\_ ; somit ergibt sich die

Gleichung \_\_\_\_\_.

Lösen der Gleichung:

Rücksubstitution:

**Aufgabe 2** Die Schnittpunkte der Graphen von f und g mit  $f(x) = 5x^2 - \frac{1}{4}x$  und  $g(x) = 4x^3 - x^2 + 2x$  sollen bestimmt werden. Kreuze an, welche Gleichung sich dafür eignet.

☐  $-4x^3 - 6x^2 + \frac{9}{4}x = 0$

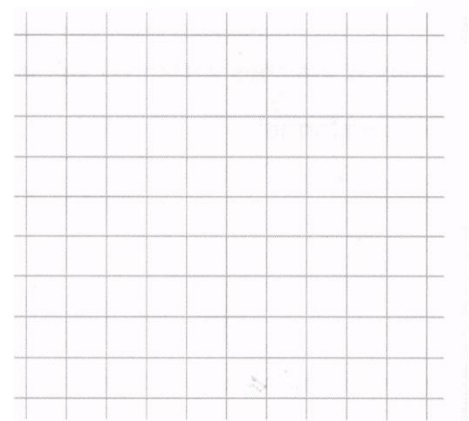
☐  $-4x^3 + 6x^2 - \frac{9}{4}x = 0$

☐  $4x^3 - 6x^2 + \frac{9}{4}x = 0$

☐  $4x^3 + 6x^2 - \frac{9}{4}x = 0$

b) Berechne die Schnittpunkte der Graphen von f und g:

$S_1(\text{ } | \text{ }); S_2(\text{ } | \text{ })$



### Aufgabe 3

a) Die Graphen von vier der fünf Funktionen f, g, h, j und k sind abgebildet. Ordne den Graphen die passende Funktion zu. Schreibe dafür den jeweiligen Funktionsnamen an den Graphen.

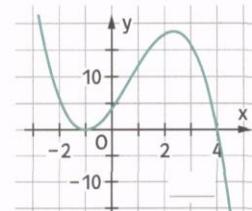
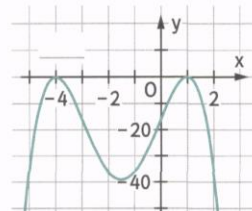
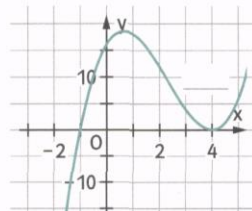
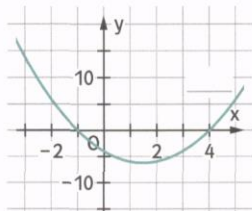
$f(x) = (x - 4)^2(x + 1)$

$g(x) = -(x - 4)(x + 1)^2$

$h(x) = -(x + 4)^2(x - 1)$

$k(x) = -(x + 4)^2(x - 1)^2$

$j(x) = (x - 4)(x + 1)$



b) Skizziere den in Teilaufgabe a) nicht abgebildeten Graphen der Funktion \_\_\_\_\_ in das Koordinatensystem. Berücksichtige dabei die (Art der) Nullstellen sowie das Verhalten der Funktion für

$x \rightarrow \infty$ :

Für  $x \rightarrow -\infty$  gilt:  $f(x) \rightarrow$  \_\_\_\_\_

Für  $x \rightarrow \infty$  gilt:  $f(x) \rightarrow$  \_\_\_\_\_

