

# Nullstellen (1)



Bestimmen Sie die Nullstellen zu folgenden Funktionen:

a)  $f(x) = 3x^2 + \frac{x}{2} - 1$

b)  $f(x) = -\frac{x^2}{5} - 4938x - 30479805$

c)  $f(x) = 3x^2 - \frac{11}{3}x + 2$

d)  $f(x) = -x^3 + \frac{7}{2}x^2 - \frac{5}{2}x$

e)  $f(x) = -\frac{2}{7}x^4 + \frac{4}{7}x^3$



Gegeben ist eine Funktion  $f_a$  mit  $f_a(x) = (x-2)(x^2 - ax - 2x + 2a)$ ,  $a \in \mathbb{R}$

1.1 Berechnen Sie die Nullstellen von  $f_a$ .

1.2 Für welchen Wert von  $a \in \mathbb{R}$  besitzt  $f_a$  nur eine Nullstelle und wo liegt diese?

1.3 Begründen Sie, dass  $f_a$  mindestens eine und maximal zwei Nullstellen hat.



Gegeben ist die Funktion  $f_a$  mit  $f_a(x) = x^5 - a^2x^3 - 9x^3 + 9a^2x$ ,  $a \in \mathbb{R}$ .  $f_a$  besitzt die Nullstellen  $N(3 \mid 0)$  und  $N(-a \mid 0)$ .

a) Wie viele Nullstellen besitzt  $f_a$  mindestens? Begründen Sie Ihre Antwort.

b) Für welche Werte von  $a \in \mathbb{R}$  hat  $f_a$  mindestens fünf verschiedene Nullstellen? Geben Sie die Nullstellen an.

Lösungen: [https://www.henriks-mathewerkstatt.de/246.Nullstellen.Aufgaben\\_mit\\_Parameter.02.L.pdf](https://www.henriks-mathewerkstatt.de/246.Nullstellen.Aufgaben_mit_Parameter.02.L.pdf)



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
2014 Henrik Horstmann