

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.

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.