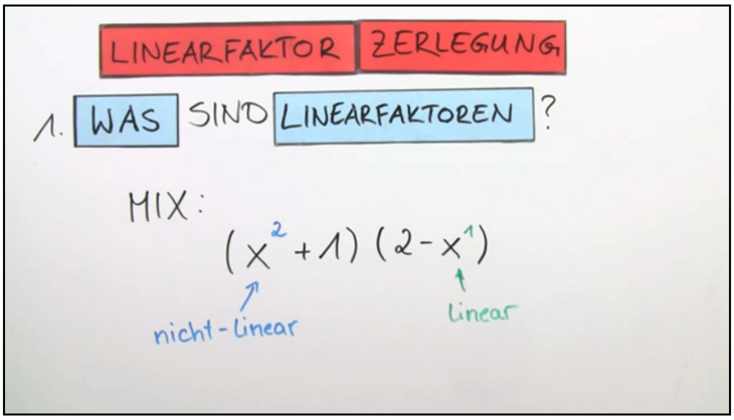
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Linearfaktorzerlegung (1)



1 **Gib die korrekten Aussagen zur Linearfaktorzerlegung an.**

2 Definiere die Begriffe Linearfaktor und Linearfaktorzerlegung.

3 Bestimme jeweils, ob es sich um eine Funktion handelt, die nur aus Linearfaktoren besteht.

4 Ermittle die Nullstellen der Polynome.

5 Ordne den Polynomen die entsprechenden Linearfaktoren zu.

6 Bestimme die Linearfaktoren und die Nullstellen der Polynome.

\+ mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

Gib die korrekten Aussagen zur Linearfaktorzerlegung an.

Wähle aus.

- [ ] **A** Die Linearfaktorzerlegung ist ein sinnvolles Werkzeug zur schnellen Bestimmung von Nullstellen.
- [ ] **B** Die Linearfaktorzerlegung verändert den Graphen der Funktion.
- [ ] **C** Die Linearfaktorzerlegung ändert nichts am Graphen der Funktion.
- [ ] **D** Die Nullstellen der Funktion $x \cdot x \cdot (x+2)$ sind $x_{1,2} = 0$ und $x_3 = -2$
- [ ] **E** Die Nullstellen der Funktion $x \cdot x \cdot (x+2)$ sind $x_{1,2} = 0$ und $x_3 = 2$
- [ ] **F** Bei der Linearfaktorzerlegung wird ein Polynom in seine Linearfaktoren zerlegt.

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Gib die korrekten Aussagen zur Linearfaktorzerlegung an.

1. Tipp

Die Linearfaktorzerlegung ändert nur das Aussehen des Funktionsterms.

---

2. Tipp

Schaue dir folgendes Beispiel an:

$x^2 + x = x \cdot (x + 1)$

Dieser Funktionsterm wurde hier in seine Linearfaktoren zerlegt. Man kann die Nullstellen $x_1 = 0$ und $x_2 = -1$ ablesen.

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Gib die korrekten Aussagen zur Linearfaktorzerlegung an.

Lösungsschlüssel: A, C, D, F

Bei der **Linearfaktorzerlegung** wird ein Polynom in seine Linearfaktoren zerlegt (wie der Name auch ausdrückt).

Man kann beispielsweise das Polynom der Polynomfunktion $f(x) = x^3 + 2x^2$ in seine Linearfaktoren x, x und $x + 2$ zerlegen. Da man dadurch nur das Aussehen der Funktionsgleichung verändert hat, verändert sich der Graph der Funktion dadurch **nicht**.

Die Nullstellen lassen sich an der Gleichung $f(x) = x \cdot x \cdot (x + 2)$ aber viel besser ablesen, da man die Faktoren einzeln betrachten kann.

Erinnere dich daran, dass ein Produkt 0 wird, wenn mindestens einer der Faktoren 0 ist. Der erste Faktor (x) wird 0, wenn man $x = 0$ setzt. Das Gleiche gilt für den zweiten Faktor. Der dritte Faktor wird 0, wenn man für x den Wert -2 einsetzt:

$-2 + 2 = 0$.

Also sind die Nullstellen $x_{1,2} = 0$ und $x_3 = -2$.