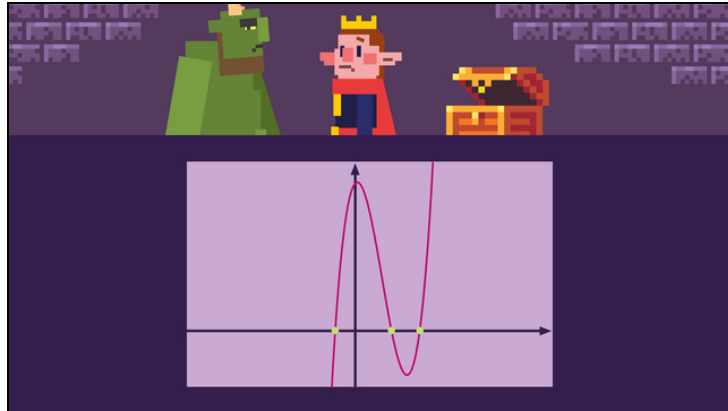




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Nullstellen von Funktionen höheren Grades



- 1 **Gib die Nullstellen der Funktionen an.**
- 2 **Beschreibe, wie man die Nullstellen einer Funktion höheren Grades bestimmen kann.**
- 3 **Berechne die Nullstellen der Funktion durch Substitution.**
- 4 **Entscheide, bei welchen Funktionen die Substitution eine geeignete Methode zur Nullstellenfindung ist.**
- 5 **Bestimme die faktorisierte Form der Funktionen.**
- 6 **Berechne die Nullstellen der Funktionen.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Gib die Nullstellen der Funktionen an.

Setze die richtige Angabe in die Lücken ein.

Nullstellen  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = 0$ ,  $x_3 = 1$

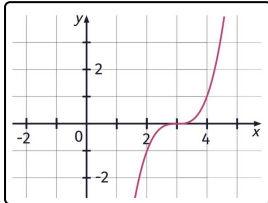
Nullstelle  $x = -2$

Nullstelle  $x = 1$

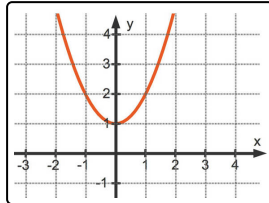
keine Nullstelle

unendlich viele Nullstellen

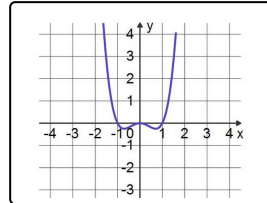
Nullstelle  $x = 3$



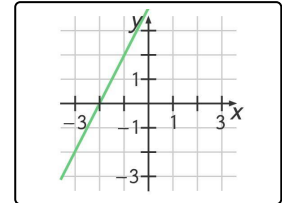
..... 1



..... 2



..... 3



..... 4



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Nullstellen der Funktionen an.

#### 1. Tipp

**Nullstellen** sind die Stellen, an denen der Graph die  $x$ -Achse schneidet.

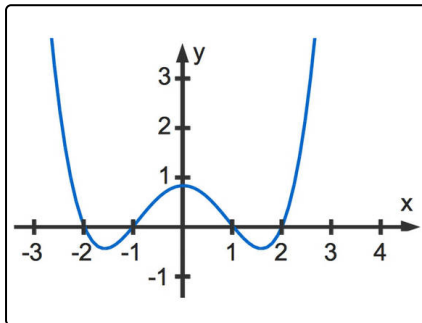
---

#### 2. Tipp

Eine Funktion kann keine, eine oder mehrere Nullstellen haben.

---

#### 3. Tipp



Diese Funktion hat vier Nullstellen:

$$x_1 = -2; x_2 = -1; x_3 = 1; x_4 = 2$$

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Nullstellen der Funktionen an.

**Lösungsschlüssel:** 1: Nullstelle  $x = 3$  // 2: keine Nullstelle // 3: Nullstellen  $x_1 = -1$ ;  $x_2 = 0$ ;  $x_3 = 1$   
// 4: Nullstelle  $x = -2$

Die **Nullstellen** einer Funktion sind die Stellen, an denen der Funktionsgraph die  $x$ -Achse schneidet. Dabei gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Schneidet die Funktion die  $x$ -Achse nicht, hat sie **keine Nullstellen**.
- Schneidet die Funktion die  $x$ -Achse einmal, hat sie **eine Nullstellen**.
- Schneidet die Funktion die  $x$ -Achse mehrmals, hat sie **mehrere Nullstellen**.

Wir betrachten also die Funktionsgraphen:

**violetter Graph:** Schneidet die  $x$ -Achse einmal  $\mapsto$  eine Nullstelle  $x = 3$

**roter Graph:** Schneidet die  $x$ -Achse nicht  $\mapsto$  keine Nullstelle

**blauer Graph:** Schneidet die  $x$ -Achse dreimal  $\mapsto$  drei Nullstellen  $x_1 = -1$ ;  $x_2 = 0$ ;  $x_3 = 1$

**grüner Graph:** Schneidet die  $x$ -Achse einmal  $\mapsto$  eine Nullstelle  $x = -2$

*Hinweis:* Um die Nullstellen einer Funktion zu berechnen, setzen wir ihren Funktionsterm gleich Null.