



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

# Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen – Aufgabe zu Graphen



- 1 **Bestimme den Graphen zu der Funktion.**
- 2 Beschreibe, wie man einen Funktionsgraphen zeichnet.
- 3 Benenne die verschiedenen Punkte des Funktionsgraphen.
- 4 Erkläre, wie die Nullstellen, Extrempunkte sowie Wendepunkte verwendet werden, um einen Funktionsgraphen zu zeichnen.
- 5 Bestimme zu jeder der Funktionen den Funktionsgraphen.
- 6 Leite aus den gegebenen Informationen die Funktionsgleichung her und bestimme die genaue Lage der Extrempunkte.
- + 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)



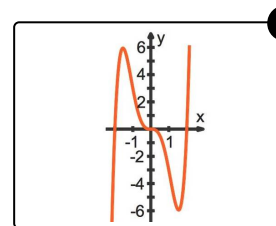
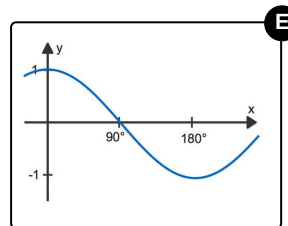
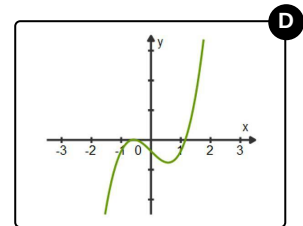
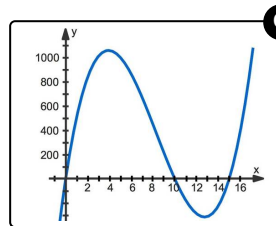
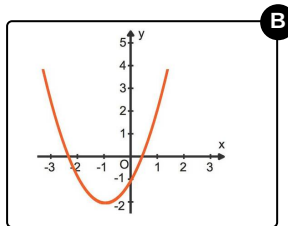
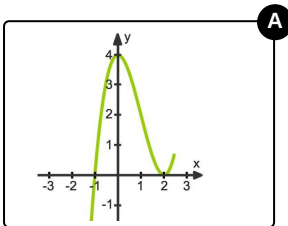
## Bestimme den Graphen zu der Funktion.

Wähle den korrekten Graphen aus.

$$f(x) = 4x^3 - 100x^2 + 600x$$

Es sind die folgenden Stellen oder Punkte bekannt:

- die Nullstellen bei  $x_1 = 0$ ,  $x_2 = 10$  sowie  $x_3 = 15$
- die Extrempunkte, bestehend aus einem Hochpunkt  $HP(3,9|1056,3)$  sowie einem Tiefpunkt  $TP(12,7|-315,6)$
- der Wendepunkt  $WP(8,3|370,4)$





## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme den Graphen zu der Funktion.

#### 1. Tipp

Die oben angegebene Funktion ist kubisch. Der Verlauf einer solchen Funktion erfüllt ganz bestimmte Eigenschaften.

Eine Parabel ist der Funktionsgraph einer quadratischen Funktion.

---

#### 2. Tipp

Schau dir die x- sowie y-Werte an.

---

#### 3. Tipp

Der gesuchte Graph lässt sich bereits anhand der Nullstellen bestimmen.

---

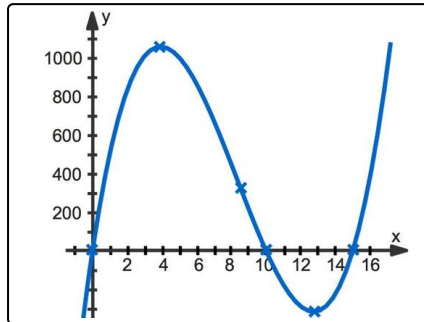


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme den Graphen zu der Funktion.

Lösungsschlüssel: C



Hier ist der gesuchte Graph zu sehen. Die entsprechenden Punkte sind mit Kreuzen markiert.

- Die Nullstellen bei  $x_1 = 0$ ,  $x_2 = 10$  sowie  $x_3 = 15$  sind die Schnittstellen des Graphen mit der x-Achse.
- Die Extrempunkte, bestehend auf einem Hochpunkt  $HP(3,9|1056,3)$  sowie einem Tiefpunkt  $TP(12,7|-315,6)$  befinden sich an der **relativ** höchsten bzw. niedrigsten Stelle des abgebildeten Funktionsgraphen.
- Der Wendepunkt liegt bei  $WP(8,3|370,4)$ .

Um was für Graphen handelt es sich bei den anderen Funktionen?

- Die beiden grünen Funktionsgraphen sind ebenfalls Graphen einer kubischen Funktion.
- Zu sehen ist auch eine Parabel (rot), diese ist der Graph einer quadratischen Funktion.
- Der andere rote Funktionsgraph gehört zu einer quintischen (hoch 5) Funktion.
- Der verbleibende (andere) blaue Graph gehört zu einer trigonometrischen Funktion.