



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)



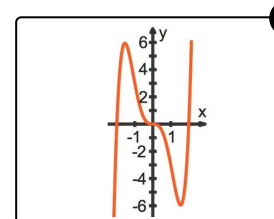
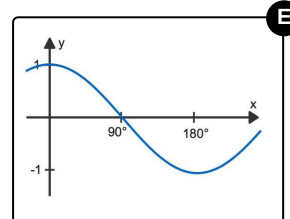
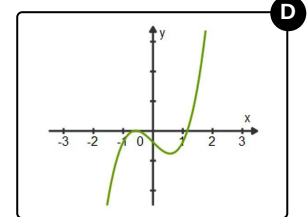
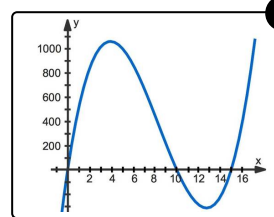
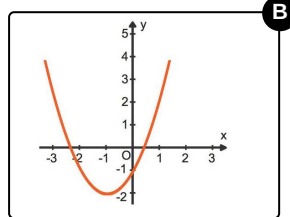
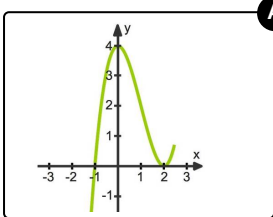
Bestimme den Graphen zu der Funktion.

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.

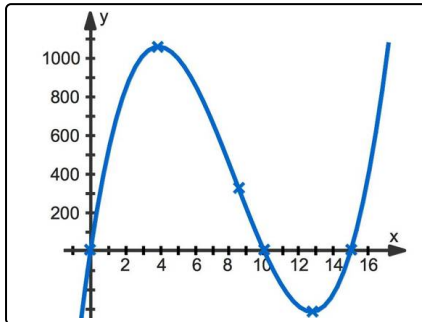


Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

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.