



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

Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen – Aufgabe zu Extremstellen



- 1 **Gib den Unterschied zwischen Extremstellen und Extrempunkten an.**
- 2 Beschreibe die notwendige und hinreichende Bedingung zur Überprüfung der Extremstellen.
- 3 Bestimme die Extrempunkte der Funktion.
- 4 Leite die Funktion zweimal ab.
- 5 Ermittle die Extrempunkte der Funktion.
- 6 Untersuche die Funktion $f(x) = x^5 - 15x^3$ auf Extrema.
- + 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 den Unterschied zwischen Extremstellen und Extrempunkten an.

Wähle die korrekten Aussagen aus.

- A
Da gibt's doch gar keinen Unterschied!
- B
Der Extrempunkt ist ein Punkt im Koordinatensystem mit einer x- und einer y-Koordinate.
- C
Die Extremstelle ist die x-Koordinate des Extrempunktes.
- D
Die Extremstelle ist die y-Koordinate des Extrempunktes.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib den Unterschied zwischen Extremstellen und Extrempunkten an.

1. Tipp

$$P(x|y)$$

Jeder Punkt im Koordinatensystem hat eine x-Koordinate sowie eine y-Koordinate. Diese werden - wie hier abgebildet für den Punkt P - notiert.

2. Tipp

Die Funktion $f(x) = x - 2$ hat eine Nullstelle bei $x = 2$. Wir können dann auch sagen, dass ein Nullpunkt gegeben ist durch $(2|0)$.

3. Tipp

Die Extremstelle erhält man durch Auflösen einer Gleichung nach x .

4. Tipp

Die y-Koordinate des Extrempunktes erhält man durch Einsetzen der Extremstelle in der Funktionsgleichung.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib den Unterschied zwischen Extremstellen und Extrempunkten an.

Lösungsschlüssel: B, C

Wenn in der Mathematik von einer Stelle gesprochen wird, ist damit üblicherweise ein x gemeint:

- Eine Nullstelle ist eine Stelle x , an welcher ein Funktionsgraph die x-Achse schneidet.
- Eine Extremstelle ist eine Stelle x , an welcher ein Extremum vorliegt.

Im Gegensatz dazu ist ein Extrempunkt ein Punkt im Koordinatensystem: Es ist also die x- sowie die y-Koordinate anzugeben.

Die Stelle, an welcher ein Funktionsgraph die y-Achse schneidet, wird übrigens als y-Achsenabschnitt bezeichnet.

In Abituraufgaben kann die Frage nach Extrema auch wie folgt gestellt werden: „Untersuchen Sie die Funktion auf Extrema und geben Sie deren Art und Lage an.“

Die Art wäre „Tiefpunkt“ oder „Hochpunkt“ und die Lage die genaue Lage im Koordinatensystem, also die x- und y-Koordinate. Man schreibt dies folgendermaßen:

- $HP(x_E | f(x_E))$ oder
- $TP(x_E | f(x_E))$