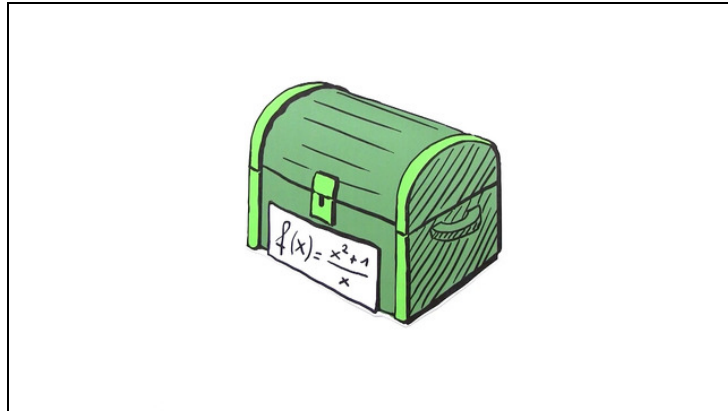




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Gebrochenrationale Funktionen – Eigenschaften



- 1 **Gib an, welche Aussagen zu den Asymptoten gebrochenrationaler Funktionen wahr sind.**
- 2 Beschreibe, was gebrochenrationale Funktionen sind.
- 3 Gib die Eigenschaften der Funktionen an.
- 4 Untersuche die Funktion auf Polstellen, hebbare Definitionslücken und Asymptoten.
- 5 Bestimme mithilfe von Polynomdivision die Asymptoten der Funktionen.
- 6 Ermittle die Polstellen, die hebbaren Definitionslücken sowie die Asymptoten und die Nullstellen der gegebenen Funktion.
- + 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 an, welche Aussagen zu den Asymptoten gebrochenrationaler Funktionen wahr sind.

Wähle die richtigen Aussagen aus.

- A
Wenn der Grad des Zählers größer als der Grad des Nenners ist, treten waagerechte Asymptoten auf.
- B
Wenn der Grad des Zählers größer als der Grad des Nenners ist, treten schiefe Asymptoten auf.
- C
Wenn der Grad des Zählers kleiner oder gleich dem des Nenners ist, treten waagerechte Asymptoten auf.
- D
Wenn der Grad des Zählers kleiner oder gleich dem Grad des Nenners ist, treten schiefe Asymptoten auf.
- E
An Polstellen treten immer senkrechte Asymptoten auf.
- F
An hebbaren Definitionslücken treten immer senkrechte Asymptoten auf.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Aussagen zu den Asymptoten gebrochenrationaler Funktionen wahr sind.

1. Tipp

Eine Asymptote beschreibt eine Gerade, der sich eine Funktion im Unendlichen annähert.

2. Tipp

Eine Nullstelle, die man kürzen kann, nennt man *hebbare Definitionslücke*. Die Funktion und ihr Graph verhalten sich an dieser Stelle ganz normal.

3. Tipp

Wenn Grad des Zählerpolynoms größer als der Grad des Nennerpolynoms ist, kann man eine Polynomdivision durchführen. Das Ergebnis stellt eine lineare Funktion und einen Restterm dar.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Aussagen zu den Asymptoten gebrochenrationaler Funktionen wahr sind.

Lösungsschlüssel: B, C, E

Um die Definitionslücken einer gebrochenrationalen Funktion zu bestimmen, berechnet man die Nullstellen des Nenners der Funktion, da dieser nicht Null werden darf. Man unterscheidet dabei zwischen hebbaren Definitionslücken und Polstellen. Hebbar sind solche, die man durch Termumformungen kürzen kann. Dies ist der Fall, wenn der Zähler die gleiche Nullstelle besitzt wie der Nenner. Sollte dies nicht der Fall sein, so spricht man von Polstellen. An einer Polstelle hat die Funktion dann stets eine senkrechte Asymptote.

Handelt es sich bei der Funktion um eine echt gebrochenrationale Funktion, so ist der Zählergrad kleiner als der Nennergrad und die Funktion besitzt eine waagerechte Asymptote. Untersucht man eine unecht gebrochenrationale Funktion, deren Zählergrad größer oder gleich dem Nennergrad ist, so erhält man durch Polynomdivision eine lineare Funktion und einen Restterm. Die Gerade der linearen Funktion stellt eine schiefe Asymptote der gebrochenrationalen Funktion dar.