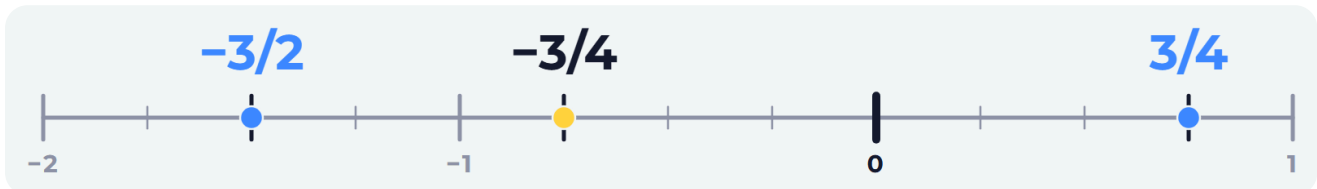


Was ist eine rationale Zahl?

Alles, was ein Bruch sein kann

Rationale Zahlen sind alle Zahlen, die man als Bruch schreiben kann – positiv, negativ oder 0. Dazu gehören die ganzen Zahlen ($-3 = -3/1$), die Brüche ($-3/4$) und die Kommazahlen, die als Bruch gehen ($-1,5 = -3/2$). Ihre Menge heißt $\mathbb{Q}$.

Brüche auf der Zahlengeraden



Jede Einheit in Viertel geteilt: $-3/4$ liegt genauso weit links von 0 wie $3/4$ rechts davon.

Drei Zahlbereiche, einer im anderen

Umwandeln

N

0, 1, 2, 3, ...

Z

..., -2, -1, 0, 1, 2, ...

Q

alle Brüche mit Vorzeichen

$$-3/4 = -0,75$$

$$-1,5 = -3/2$$

$$-2 = -2/1$$

$$2/5 = 0,4$$

So ordnest du ein

- 1 Schreib alle Zahlen als Kommazahl.
- 2 Negative Zahlen liegen links von 0, positive rechts.
- 3 Je weiter links, desto kleiner – auch bei negativen Brüchen.

$$-1,5 < -3/4 < 0 < 2/5$$

Typische Falle

- Falsch: „Negative Zahlen und Brüche sind zwei Welten.“ $-3/4$ ist beides: ein Bruch und negativ.
- $-3/4$ liegt zwischen -1 und 0, genauso weit von 0 weg wie $3/4$ – nur links.
- $-3/4$ ist kleiner als $-1/2$, obwohl $3/4$ größer ist als $1/2$: Es liegt weiter links.

TIPP

Zeichne eine Zahlengerade von -2 bis 2 und teil jede Einheit in Viertel. Dann findest du jeden Bruch mit Nenner 2 oder 4 sofort.

Was ist eine rationale Zahl?

Name: _____ Datum: _____

- 1 Jede Einheit ist in Viertel geteilt. Welche Zahl steht an den Stellen 1 bis 4? Schreib sie als gekürzten Bruch.

Stelle 1: Stelle 2: Stelle 3: Stelle 4:

- 2 Wandle um: Bruch in Kommazahl oder Kommazahl in Bruch (gekürzt).

$-3/4 =$

$-1/5 =$

$-2,5 =$

$-0,6 =$

$-7/4 =$

Was ist eine rationale Zahl?

3 Nummeriere von der kleinsten zur größten Zahl.

Von der kleinsten zur größten Zahl

0

-1,5

$\frac{2}{5}$

$-\frac{3}{4}$

Von der kleinsten zur größten Zahl

-0,1

-1,25

$\frac{3}{4}$

-2

$-\frac{1}{2}$

Von der kleinsten zur größten Zahl

-1

-0,5

$-\frac{5}{4}$

$-\frac{3}{5}$

4 Welche Zahl liegt genau in der Mitte?

Mitte zwischen -1 und -2:

Mitte zwischen $-\frac{1}{2}$ und 0:

Mitte zwischen -0,4 und -0,2:

Mitte zwischen -3 und 1:

Was ist eine rationale Zahl?

5 Stimmt das? Kreuze an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
$-3/4$ ist eine rationale Zahl.	☐	☐
-5 ist keine rationale Zahl, weil sie kein Bruch ist.	☐	☐
Jede natürliche Zahl ist auch eine ganze Zahl.	☐	☐
0,25 und $1/4$ sind dieselbe Zahl.	☐	☐
$-2,5$ ist eine ganze Zahl.	☐	☐

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Warum ist -5 eine rationale Zahl?

- ☐ Weil man sie als Bruch schreiben kann: $-5 = -5/1$.
- ☐ Weil sie negativ ist.
- ☐ Ist sie nicht, rationale Zahlen sind nur Brüche.
- ☐ Weil sie kleiner als 0 ist.

Tim sagt: „Negative Zahlen und Brüche sind zwei verschiedene Welten.“ Was stimmt?

- ☐ Tim hat recht, eine Zahl ist entweder negativ oder ein Bruch.
- ☐ Tim irrt: $-3/4$ ist ein Bruch und negativ, beides gehört zu $\mathbb{Q}$.
- ☐ Tim hat recht, negative Brüche gibt es nicht.
- ☐ Tim irrt, weil Brüche immer negativ sind.

Welche Zahl ist größer: $-3/4$ oder $-1/2$?

- ☐ $-3/4$, weil $3/4$ größer ist als $1/2$.
- ☐ Beide sind gleich groß.
- ☐ $-1/2$, weil es näher an 0 liegt – also weiter rechts.
- ☐ Man kann negative Brüche nicht vergleichen.

Was ist eine rationale Zahl?

ZUM KONTROLLIEREN

Bei den Umwandlungen gilt jede richtige Schreibweise, ein Bruch muss aber vollständig gekürzt sein. Prüf jedes Mal, ob das Minus noch dasteht.

- 1 Jede Einheit ist in Viertel geteilt. Welche Zahl steht an den Stellen 1 bis 4? Schreib sie als gekürzten Bruch.



Stelle 1: $-\frac{7}{4}$

Stelle 2: $-\frac{3}{2}$

Stelle 3: $-\frac{3}{4}$

Stelle 4: $-\frac{1}{4}$

- 2 Wandle um: Bruch in Kommazahl oder Kommazahl in Bruch (gekürzt).

$$-\frac{3}{4} = -0,75$$

$$-\frac{1}{5} = -0,2$$

$$-2,5 = -\frac{5}{2}$$

$$-0,6 = -\frac{3}{5}$$

$$-\frac{7}{4} = -1,75$$

Was ist eine rationale Zahl?

3 Nummeriere von der kleinsten zur größten Zahl.

Von der kleinsten zur größten Zahl

- 3** 0
- 1** -1,5
- 4** $\frac{2}{5}$
- 2** $-\frac{3}{4}$

Von der kleinsten zur größten Zahl

- 4** -0,1
- 2** -1,25
- 5** $\frac{3}{4}$
- 1** -2
- 3** $-\frac{1}{2}$

Von der kleinsten zur größten Zahl

- 2** -1
- 4** -0,5
- 1** $-\frac{5}{4}$
- 3** $-\frac{3}{5}$

4 Welche Zahl liegt genau in der Mitte?

Mitte zwischen -1 und -2: **-1,5**

Mitte zwischen $-\frac{1}{2}$ und 0: **$-\frac{1}{4}$**

Mitte zwischen -0,4 und -0,2: **-0,3**

Mitte zwischen -3 und 1: **-1**

Was ist eine rationale Zahl?

5 Stimmt das? Kreuze an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
$-3/4$ ist eine rationale Zahl.	☒	☐
-5 ist keine rationale Zahl, weil sie kein Bruch ist.	☐	☒
Jede natürliche Zahl ist auch eine ganze Zahl.	☒	☐
0,25 und $1/4$ sind dieselbe Zahl.	☒	☐
-2,5 ist eine ganze Zahl.	☐	☒

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Warum ist -5 eine rationale Zahl?

☒ Weil man sie als Bruch schreiben kann: $-5 = -5/1$.

Jede ganze Zahl lässt sich mit dem Nenner 1 als Bruch schreiben.

Tim sagt: „Negative Zahlen und Brüche sind zwei verschiedene Welten.“ Was stimmt?

☒ Tim irrt: $-3/4$ ist ein Bruch und negativ, beides gehört zu Q.

Jeder Bruch hat eine Gegenzahl links von 0, zum Beispiel $3/4$ und $-3/4$.

Welche Zahl ist größer: $-3/4$ oder $-1/2$?

☒ $-1/2$, weil es näher an 0 liegt – also weiter rechts.

$-1/2 = -0,5$ liegt rechts von $-0,75$.