

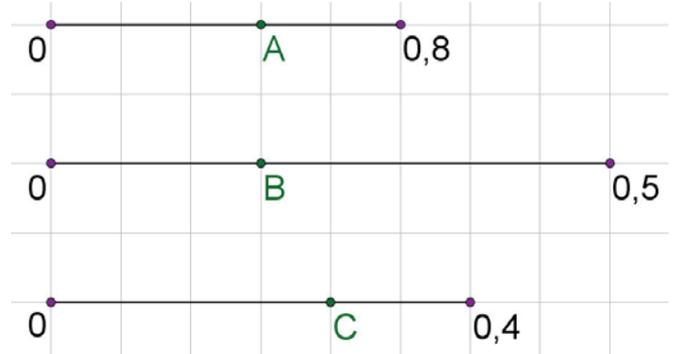


1 Rationale Zahlen

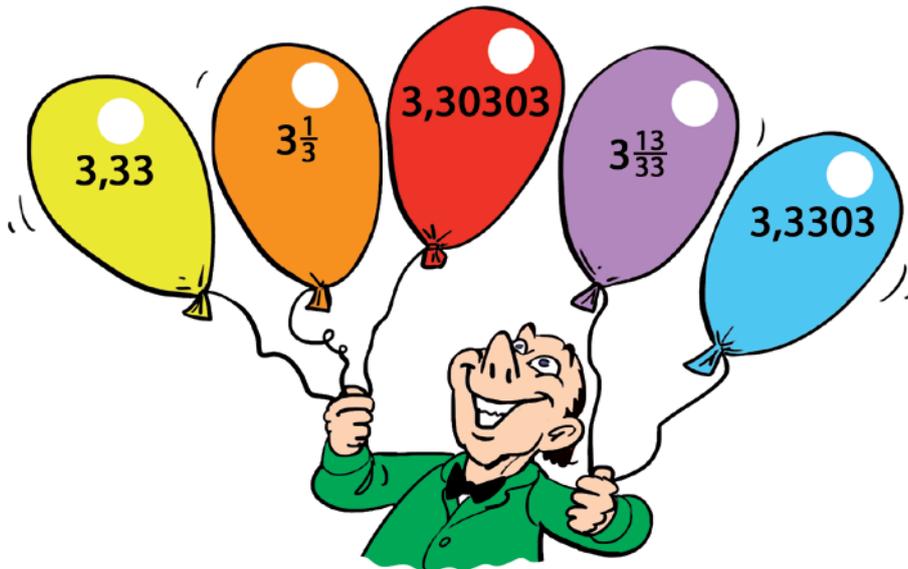
1 Wie viele rationale Zahlen liegen zwischen folgenden Zahlen?

- a) 0 und 1
b) 0 und 0,1
c) 0 und 0,001
d) 0,001 und 0,0001

2 Welche rationalen Zahlen sind hier dargestellt?



3 In Kürze werden die Luftballons zum Start freigegeben. Je größer die Zahl, desto höher steigt der Luftballon. Gib die Reihenfolge vom höchsten zum niedrigsten an!



4 Kannst du sagen, welche Koordinaten der Mittelpunkt der Strecke von A(-3/1) nach B(5/-4) hat?

Mit einer Skizze lässt sich das leichter feststellen.

Diese Aufgabe aber rein durch Überlegung zu lösen, das ist die eigentliche Kunst.

5 Welcher Bruch liegt genau zwischen den Brüchen $\frac{1}{9}$ und $\frac{1}{10}$?

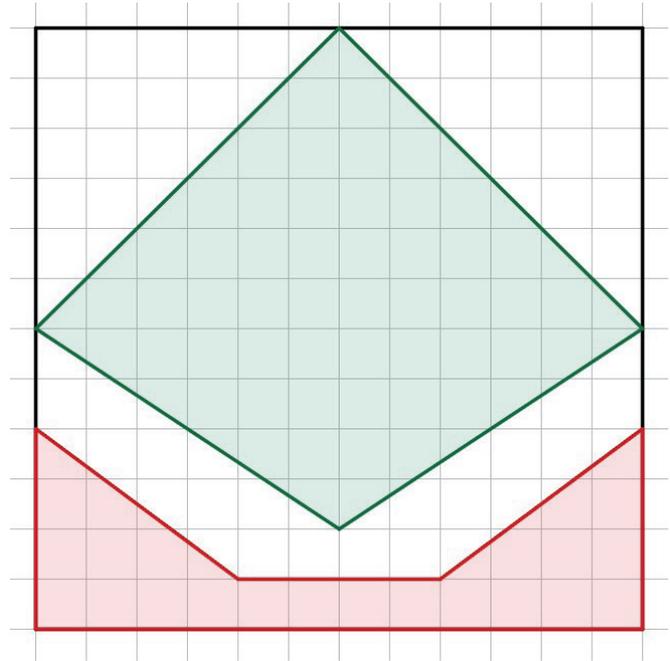
Um diese Frage zu beantworten, musst du das arithmetische Mittel berechnen!

6 Entscheide, welche dieser Zahlen die größere ist!

- a) $-0,333$ oder $-\frac{1}{3}$
b) $-\frac{11}{99}$ oder $-\frac{101}{909}$



Der Flächeninhalt des Quadrats stellt die Zahl 1 dar.
Welche rationalen Zahlen werden durch die Flächeninhalte des roten und des grünen Vielecks dargestellt?



7

Wie heißt die Zahl, die um 1 größer ist als das Doppelte der größten rationalen Zahl, die kleiner ist als 1?

8

Wie heißt die Zahl, die um 1 größer ist als das Doppelte der größten natürlichen Zahl, die kleiner ist als 1?

9

Für den Kauf eines Mietshauses nimmt eine Firma 2 800 000 € auf.
Von den 40 Wohnungen werden 34 zum Preis von 760 € pro Monat vermietet.

10

Wie hoch ist der Gewinn nach 8 Jahren?



Der Mittelwert zweier rationaler Zahlen ist Null. Wie ist das möglich?
Kannst du zumindest drei Beispiele dafür anführen?

11



12 Nun folgt eine ganz harte Nuss. Wie kann es sein, dass der Mittelwert von drei rationalen Zahlen Null ist? Welche Bedingungen müssen dafür erfüllt sein?



Quelle: ingimage

13 Und jetzt weißt du wahrscheinlich auch, wann der Mittelwert von 17 rationalen Zahlen Null ist, wenn eine der Zahlen 17,17 heißt. Oder doch nicht?

14 Versuche, auf folgende „knifflige“ Fragen Antworten zu finden!

- a) Wenn man eine positive rationale Zahl mit einer negativen rationalen Zahl, die größer ist als -1 , multipliziert, wird dann das Ergebnis größer oder kleiner als die Ausgangszahl?
- b) Wenn man eine negative rationale Zahl mit einer positiven rationalen Zahl, die kleiner ist als 1 , multipliziert, wird dann das Ergebnis größer oder kleiner als die Ausgangszahl?

15 Du sollst eine negative ganze Zahl durch ihre Hälfte dividieren. Welches Ergebnis wirst du wohl erhalten?



16 Welche Rechenzeichen musst du zwischen diese Zahlen setzen, um als Ergebnis die Zahl 0 zu erhalten?

$$-\frac{1}{2}$$

$$4,8$$

$$-2$$

$$-\frac{6}{5}$$



Du hast vier gleiche rationale Zahlen, egal welche.

17

Welche Rechenzeichen musst du dazwischen setzen, um als Ergebnis die Zahl 0 zu erhalten?
Mindestens eines der Rechenzeichen muss eine Punktrechnung sein.

Was kannst du über das Ergebnis einer Multiplikation aussagen, bei der du eine rationale Zahl mit ihrer Gegenzahl multiplizieren sollst?

18

Was kannst du über das Ergebnis einer Division aussagen, bei der du eine rationale Zahl durch ihre Gegenzahl dividieren sollst?

19

Der erste Starter beim Riesentorlauf benötigt 1:00,38 min. Rennläufer Nummer 2 ist um eine halbe Sekunde schneller, Rennläufer Nummer 3 um 19 Hundertstel langsamer als Nummer 2 und Rennläufer Nummer 4 um eine Viertelsekunde schneller als Nummer 3.

Wer war der schnellste Rennläufer und wie lautet seine Zeit?



20

Wenn die Summe zweier rationaler Zahlen kleiner als 100 sein soll, kann dann ein Summand größer als 200 sein?

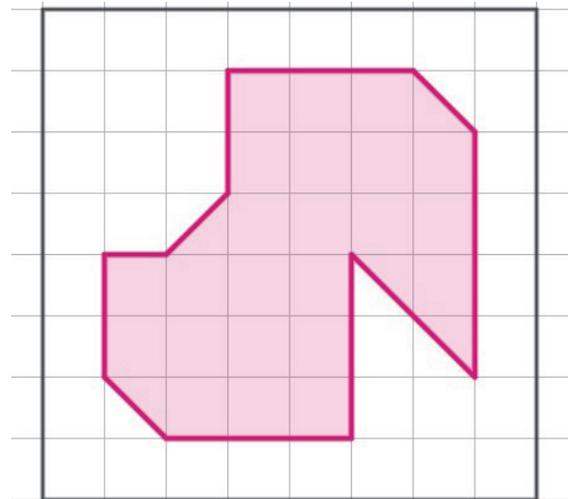
21

Dieses Beispiel lässt sich durch Probieren lösen.

Wie groß ist das Produkt zweier Brüche, wenn der eine Faktor ein unechter Bruch ist und der andere Faktor der negative Kehrwert dieses Bruches?

22

Wenn der Flächeninhalt des Quadrats die Zahl 4 darstellt, welche Zahl wird dann durch den Flächeninhalt des färbigen Vielecks dargestellt?



23

24 Welche dieser Potenzen ist siebenstellig?



25 Findest du mit konkreten Zahlen einen Fall, in dem gilt: $a^b = b^a$?

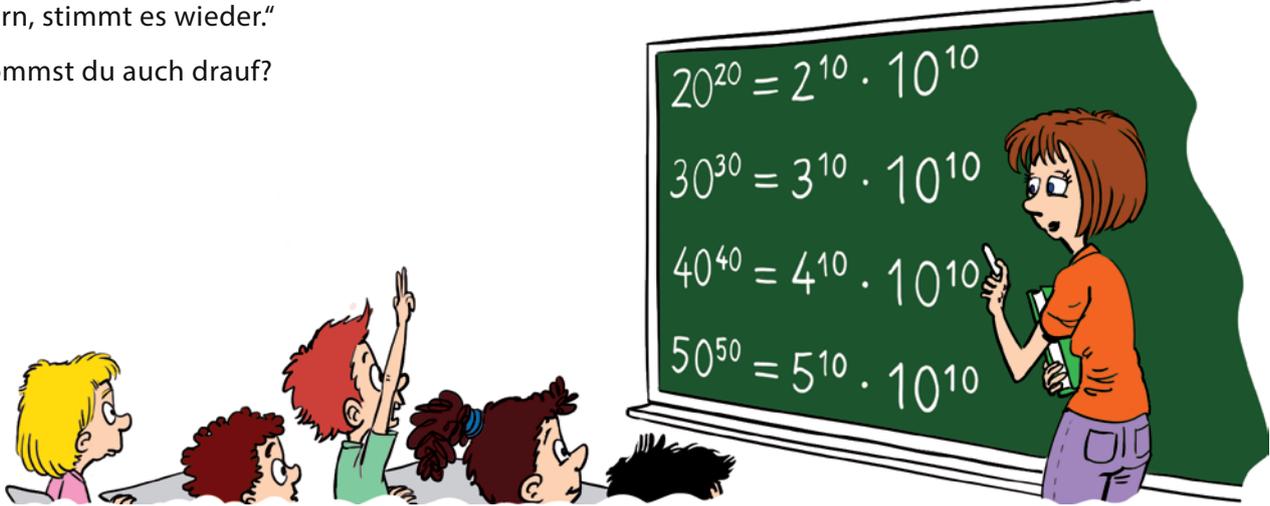
26 a) Welches Ergebnis erhältst du hier?

b) Welches Ergebnis erhältst du, wenn du diesen Ausdruck noch einmal quadrierst?

$$[(2^2)^2]^2$$

27 Der vorlaute Kurt sagt: „Frau Lehrerin, das ist ziemlich falsch. Aber wenn sie insgesamt acht Ziffern verändern, stimmt es wieder.“

Kommst du auch drauf?



28 Zwischen drei Freunden entsteht eine Debatte darüber, welcher Ausdruck der größere ist, x^y oder y^x (x ist die kleinere natürliche Zahl, y die größere).

Lukas sagt: „ x^y ist der größere Ausdruck.“

Markus behauptet: „Nein, es ist umgekehrt. y^x ist größer.“

Da meint Klaus: „Die beiden Ausdrücke sind gleich groß.“

Tante Frieda, die den Buben aufmerksam zugehört hat, sagt schließlich: „Ihr habt alle drei Recht. Es kommt auf die Zahlen an.“ Jetzt sind die drei Freunde ziemlich verwirrt.

Könnt ihr für jede Behauptung ein richtiges Beispiel anführen?