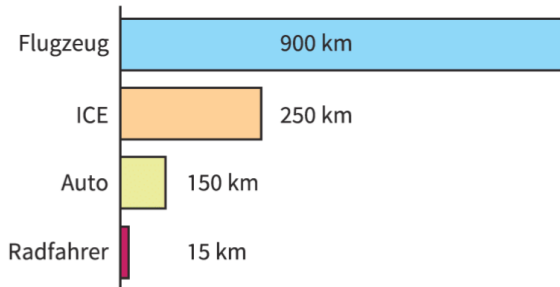


Unterschied und Verhältnis als Hilfsmittel beim Vergleich zweier Größen – Verhältnisleichung



Links sind Entfernungen angegeben, die in einer Stunde zurückgelegt werden können.

» Vergleicht die Angaben auf unterschiedliche Weise.

» Präsentiert eure Ergebnisse.

Das Flugzeug schafft 650 km mehr in der Stunde als der ICE, 750 km mehr als das Auto und 885 km mehr als das Fahrrad.

Der ICE schafft 100 km mehr als das Auto und 235 km mehr als das Fahrrad.

Das Auto schafft 135 km mehr als das Fahrrad.

Das Flugzeug schafft das $3 \frac{3}{5}$ -Fache vom ICE, der ICE das $1 \frac{2}{3}$ -Fache vom Auto und das Auto das 10-Fache vom Fahrrad.

Verhältnis zweier Größen bzw. Zahlen

Beim Vergleich zweier Größen a und b bezeichnet man den Quotienten $a : b$ bzw. den Bruch $\frac{a}{b}$ auch als Verhältnis.

Den Term $a : b$ bzw. $\frac{a}{b}$ liest man dann a zu b .

Aufgabe 1 S. 37 besprechen

Eine Gleichung der Form $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ heißt **Verhältnisleichung** (Proportion).

Man schreibt auch: $a : b = c : d$ und liest: a verhält sich zu b wie c zu d .

2. a) Mark rechnet das Verhältnis der Preise einer Kinokarte aus Aufgabe 1 von Seite 37 auf folgende Weise aus:

Das Achtfache des Preises von 1960 ergibt 6,40 €. Es bleiben 0,40 € Differenz zu 6,80 €. 0,40 € ist die Hälfte von 0,80 €.

Das ergibt zusammen: 6,80 € ist das $8\frac{1}{2}$ -Fache von 0,80 €.

Vergleiche und bewerte die Lösungswege aus Aufgabe 1 und Aufgabe 2.

- b) Im Jahre 1963 kostete 1 Liter Super an einer bestimmten Tankstelle umgerechnet 0,22 €.

Im Jahr 2018 zahlte man an dieser Tankstelle für 1 Liter Super 1,51 €.

- (1) Vergleiche die Preise auf unterschiedliche Art.
- (2) Gib den Preisunterschied in Prozent der Preise von 1963 an.
- (3) Gib das Verhältnis der Preise von 2018 und 1963 in Prozent an.

a) Der Lösungsweg in Aufgabe 1 ist günstiger, da man schneller zum Ziel kommt.

- b) (1) Die Differenz beträgt 1,29 €.
Der Preis im Jahre 2017 ist das 6,86-Fache des Preises von 1963.

(2) Der Preisunterschied beträgt 586,36 %.

(3) Das Verhältnis beträgt 686,36 %.

3. Welche der folgenden Gleichungen sind Verhältnisgleichungen? Lies diese auch laut.

(1) $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$ (2) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{3}{10}$ (3) $\frac{3}{4} = \frac{x}{5}$ (4) $\frac{x-2}{x+1} = \frac{2}{x+2}$ (5) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 1$

(1), (3) und (4) sind Verhältnisgleichungen.



4. Gegeben ist die Verhältnisgleichung $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Zeige, dass man „über Kreuz“ multiplizieren darf: $a \cdot d = b \cdot c$.

Das heißt: Aus $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ folgt $a \cdot d = b \cdot c$ für $b \neq 0$, $d \neq 0$.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad / \cdot b$$

$$a = \frac{c \cdot b}{d} \quad / \cdot d$$

$$a \cdot d = c \cdot b$$