

Dreisatz

Dreisatz (mehrfache Proportionalität - zweites Beispiel)

Problem

Anderthalb Hühner legen anderthalb Eier in anderthalb Tagen. Wieviele Eier legt ein Huhn an einem Tag?

Ansatz

Schritt 1

Als Erstes schreibst du die Zahlen in ein Schema:

1,5	Hühner legen	1,5	Eier in	1,5	Tagen
1	Huhn legt	x	Eier an	1	Tag

Wichtig ist dabei, dass jeweils gleiche Größen übereinander stehen: Hühner müssen über Hühnern stehen, Eier über Eiern, Tage über Tagen.

Da es nur auf die Zahlen ankommt, schreibst du dasselbe Schema nur mit Zahlen:

Hühner	Eier	Tage
1,5	1,5	1,5
1	x	1

Die Spalte mit dem x steht in der Mitte, du brauchst also die Spalten nicht umzuordnen.

Lösung

Schritt 2

Als Nächstes stellst du fest, ob die Größe in der mittleren Spalte, hier Eier, zu den beiden anderen Größen, also Hühnern einerseits und Tagen andererseits, in direkt proportionalem oder in umgekehrt proportionalem Verhältnis steht. Hier ist das erste Verhältnis direkt proportional: je mehr Hühner, desto mehr Eier. Das andere Verhältnis ist ebenfalls proportional: je mehr Tage, desto mehr Eier.

Schritt 3

Du multiplizierst also beidesmal überkreuz. Das Produkt der drei gelb markierten Zahlen muss gleich dem Produkt der drei blau markierten Zahlen sein:

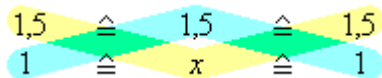


Bild 1: Multiplikation bei zweimal direkter Proportionalität

In diesem Beispiel muss also gelten:

$$1,5 \cdot x \cdot 1,5 = 1 \cdot 1,5 \cdot 1.$$

Das Ergebnis, die gesuchte Zahl x , findest du, indem du die Gleichung nach x auflöst:

$$x = \frac{1,5}{1,5 \cdot 1,5}$$

Den Bruch kannst du durch 1,5 kürzen und dann mit 2 erweitern, das Ergebnis ist $\frac{2}{3}$:

$$x = \frac{1}{1,5} = \frac{2}{3}$$

Schritt 4

Du drückst die Lösung in Worten aus, als Antwort auf die Frage, die in der Aufgabe gestellt ist:

"1 Huhn legt an einem Tag $\frac{2}{3}$ Eier."

Probe

Schritt 5

Zur Probe schaust du ganz grob, ob das Ergebnis richtig sein kann. Wenn du zunächst den Zeitraum von 1,5 Tagen betrachtest, dann legen 1,5 Hühner 1,5 Eier, also legt 1 Huhn 1 Ei. Wenn du jetzt den Zeitraum um ein Drittel verringerst, muss sich auch die Eierproduktion um ein Drittel verringern. Also ist das Ergebnis $\frac{2}{3}$ Eier richtig!

Bemerkung

Diese Aufgabe wurde den Teilnehmern an einem internationalen Mathematikerkongress gestellt. Antworten der Mathematiker waren:

- "Ich habe acht Stunden Flug hinter mir – ich kann die Frage jetzt nicht beantworten."
- "Ein Ei."
- "Tut mir leid – das ist nicht mein Fachgebiet."

Weiter mit: ▲

H.W. Lang Hochschule Flensburg lang@hs-flensburg.de Impressum Datenschutz © Created: 09.01.2005 Updated: 24.09.2020