

Bruchrechnen: Multiplikation



Ein Beispiel

Wie viel ist $\frac{3}{4}$ von einer Stunde?

Es sind 60 Minuten

Geteilt durch 4: 15 Minuten

Mal 3: 45 Minuten

$\frac{3}{4}$ von 60 sind 45.

Erkenntnis: Grundvorstellung zur Multiplikation: «von»,

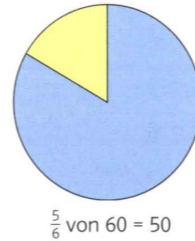
Benötigte Grundvorstellung vom Bruch: Operatorvorstellung

Zahlenbuch 6, S. 41

Beginn im Kreismodell

Multiplikation als Anteil von

$$2/5 \text{ von } 60 = 2/5 * 60$$



Anteile von ...

Anteile mit gebrochenen Zahlen darstellen



1 Stelle Anteile von 60 mit der Zeichenuhr im Kreismodell dar und bestimme sie.

- | | |
|---|---|
| <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> $\frac{2}{5}$ von 60 $\frac{2}{10}$ von 60 $\frac{2}{12}$ von 60 | <p>B Stellt selber solche Aufgaben zusammen, bestimmt die Ergebnisse und gebt sie ändern zum Üben.</p> |
|---|---|

Noch ein Beispiel, Grundvorstellung «von» mit zwei Brüchen

Wie viel ist $\frac{2}{3}$ von einer $\frac{1}{4}$ Stunde?

Es sind 15 Minuten

Geteilt durch 3: 5 Minuten

Mal 2: 10 Minuten, das ist $\frac{1}{6}$ Stunde

$\frac{2}{3}$ von $\frac{1}{4}$ sind $\frac{1}{6}$.

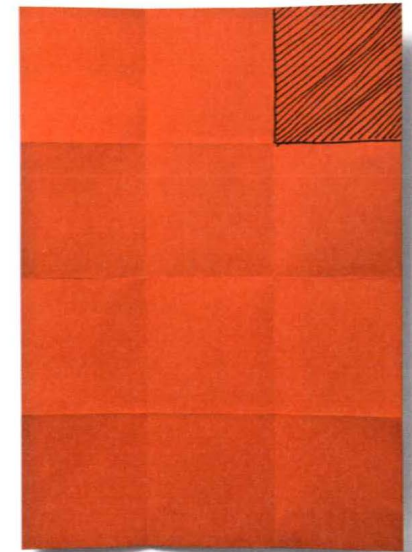
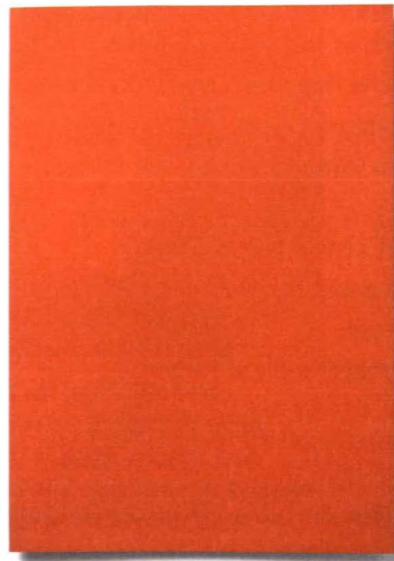
Zähler * Zähler 2, Nenner * Nenner 12, also $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$. Aber warum geht das?

Zeichenuhr ist eine gute Grundidee, Grund für Algorithmus bleibt unklar.

Multiplikation von Brüchen – Das Rechteckmodell Zahlenbuch 6 S. 44

$$\frac{1}{3} \text{ von } \frac{1}{4}$$

Bruchteile von Brüchen bildlich darstellen
Bruchrechnungen in verschiedenen Modellen darstellen



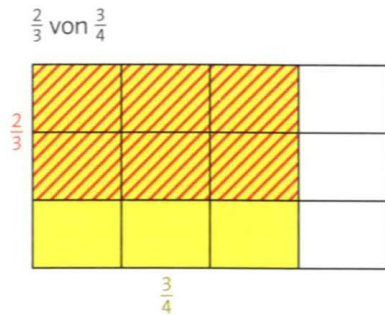
Wie viel ist der dritte Teil von einem Viertel?
Karin hat ihren Lösungsweg mit einem gefalteten Blatt dargestellt.
Das Ergebnis hat sie schraffiert.

Multiplikation von Brüchen

Visualisierung:

<https://www.geogebra.org/m/JKCeDruf>


Multiplikation von Brüchen – Das Rechteckmodell



2 $\frac{1}{2}$ von $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ von $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{3}$ von $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ von $\frac{2}{3}$

- A Wähle eine der obigen Aufgaben aus und stelle sie ebenfalls im Flächenmodell dar.
- B Schaut eure Ergebnisse an und besprecht sie miteinander.
- C Erfindet selber Aufgaben, stellt sie dar und besprecht die Ergebnisse miteinander.

3 Zeichne deinen Lösungsweg zu den Aufgaben auf ein unliniertes Blatt.

- | | | |
|---------------------------------|--|--|
| A $\frac{1}{2}$ von 1 | B $\frac{1}{3}$ von $\frac{1}{4}$ | C $\frac{1}{3}$ von $\frac{2}{4}$  |
| $\frac{1}{2}$ von $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ von $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{3}$ von $\frac{3}{4}$ |
| $\frac{1}{2}$ von $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{5}$ von $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{3}$ von $\frac{4}{4}$ |
| $\frac{1}{2}$ von $\frac{1}{5}$ | $\frac{1}{6}$ von $\frac{1}{4}$ | $\frac{2}{3}$ von $\frac{1}{4}$ |
| $\frac{1}{2}$ von $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{8}$ von $\frac{1}{4}$ | $\frac{2}{3}$ von $\frac{2}{4}$ |
| $\frac{1}{2}$ von $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{10}$ von $\frac{1}{4}$ | $\frac{2}{3}$ von $\frac{3}{4}$ |

Multiplikation von Brüchen

Repetition schön gelöst
im mathbuch



Wer erreicht das grösste Ergebnis?

Spielanleitung

In einer Spielrunde würfeln alle je einmal mit vier Würfeln.

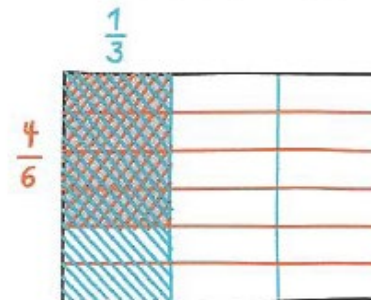
Bildet mit euren gewürfelten vier Augenzahlen eine «Von-Rechnung» mit zwei Brüchen.

Bedingung: Der Nenner ist bei jedem Bruch gleich gross oder grösser als der Zähler.



$$\frac{4}{6} \text{ von } \frac{1}{3}$$

Ihr könnt eure Bruchrechnung mit dem Flächenmodell darstellen.



Bestimmt euer Ergebnis der Bruchrechnung.

$$\frac{4}{6} \text{ von } \frac{1}{3} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

Wer in einer Runde das grösste Ergebnis erreicht, gewinnt einen Punkt.