

Thema Nr.8 :

BRUCHZAHLEN DIVIDIEREN

Erinnere dich...

Kehrwert :

a und b bezeichnen zwei ganze Zahlen, $a \neq 0$ und $b \neq 0$.

Vertauscht man bei einem Bruch $\frac{a}{b}$ Zähler und Nenner, so erhält man den Bruch $\frac{b}{a}$.

- $\frac{b}{a}$ ist der Kehrwert von $\frac{a}{b}$.
- Die beiden Brüche $\frac{a}{b}$ und $\frac{b}{a}$ heißen zueinander reziprok.

Beispiele :

- $\frac{5}{7}$ ist der Kehrwert von $\frac{7}{5}$ und $\frac{7}{5}$ ist der Kehrwert von $\frac{5}{7}$
- $\frac{1}{2}$ ist der Kehrwert von $\frac{2}{1}=2$

Merke :

Multipliziert man zwei Brüche, die reziprok zueinander sind, so erhält man 1 :

- $\frac{3}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 2}{2 \times 3} = 1$
- $5 \times \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1$
- $\frac{1}{3} \times 3 = 1$

Regel für die Division zweier Brüche :

b , c , d bezeichnen positive oder negative Zahlen, die ungleich Null sind.

Man dividiert durch einen Bruch, indem man mit dem Kehrwert dieses Bruches multipliziert: $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$

Beispiele :

$$\frac{2}{3} \div \frac{5}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$-\frac{4}{16} = -\frac{4}{9} \div \frac{16}{-3} = -\frac{4}{9} \times \frac{-3}{16} = \frac{4 \times 3}{3 \times 3 \times 4 \times 4} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{-5}{6} \div 3 = \frac{-5}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{-5}{18}$$

Wortschatz :

- on peut employer les termes suivants : « der Kehrwert », « die Kehrzahl » ou « der Kehrbruch » pour désigner l'inverse d'un nombre en écriture fractionnaire
- Brüche mit dem Zähler 1 heißen Stammbrüche
- ein Bruch $q = \frac{z}{n}$ heißt :
 - echter Bruch wenn $z < n$ gilt
 - unechter Bruch, wenn $z > n$ gilt

Ein paar Übungen...

Übung 1

Rechne !

$$A = \frac{3}{4} \div \frac{5}{7}$$

$$B = \frac{-1}{5} \div \frac{1}{3}$$

$$C = \frac{6}{5} \div \frac{3}{2}$$

$$D = \frac{7}{-4} \div \frac{8}{7}$$

$$E = \frac{-15}{8} \div \frac{-10}{4}$$

$$F = -0,8 \div \frac{5}{-2}$$

$$G = \frac{3}{10} \div \frac{-9}{7}$$

$$H = \frac{-7}{3} \div (-3)$$

Übung 2

Rechne und ergänze !

a	b	$a+b$	$a-b$	$a \times b$	$a \div b$
$\frac{2}{7}$	$\frac{-3}{7}$				
$\frac{-5}{2}$	4				
-7	$\frac{-3}{4}$				
$\frac{3}{5}$	$\frac{-10}{11}$				

Übung 3

Rechne !

$$A = \frac{\frac{1}{-6}}{\frac{-6}{12}}$$

$$B = \frac{\frac{1}{-6}}{\frac{-6}{12}}$$

$$C = \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right) \div \left(\frac{1}{8} - \frac{3}{5}\right)$$

$$D = \frac{\frac{1}{6} - \frac{1}{7}}{\frac{1}{7} - \frac{1}{8}}$$

$$E = \frac{3 - \frac{2}{3}}{\frac{4}{3} \times 7}$$

$$F = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{6}} - \frac{2}{5}$$

Übung 4

Herr Maier kauft ein neues Auto : er bezahlt $\frac{1}{5}$ des Preises bei der Bestellung und $\frac{1}{3}$ des Preises bei der Lieferung. Den Rest soll er in 14 Monatsraten bezahlen. Welcher Bruchteil des ursprünglichen Preises beträgt eine Monatsrate ?

Übung 5

Ein Grundstück wurde in 7 parzelliert :

- Die erste Parzelle beträgt $\frac{1}{8}$ der gesamten Grundstückfläche.
- $\frac{3}{4}$ des restlichen Grundstücks wurden in 5 gleich großen Parzellen aufgeteilt. .

Welchem Bruchteil der ursprünglichen Grundstückfläche entsprechen die verschiedenen Parzellen ?