

Mathematik 6		05.02.2021
Rechnen mit Brüchen	Multiplikation von Brüchen	

- Lies den folgenden Text durch.

Die Division eines Bruchs durch eine (ganze) Zahl ist ähnlich einfach wie die Multiplikation.

Zunächst überlegen wir uns, was  $\frac{1}{3}$  von 30cm bedeutet:  $\frac{1}{3}$  von 30cm = 10 cm.

Was ist dann  $\left(\frac{1}{3} : 5\right)$  von 30 cm?

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{3} : 5\right) \text{ von } 30 \text{ cm} &= \\ &= \left(\frac{1}{3} \text{ von } 30 \text{ cm}\right) : 5 = \\ &= 10 \text{ cm} : 5 = 2 \text{ cm} \end{aligned}$$

Welcher Anteil sind die 2 cm von den ursprünglich 30 cm?

$$2 \text{ cm von } 30 \text{ cm} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

$\Rightarrow \frac{1}{3} : 5$  muss also das Gleiche wie  $\frac{1}{15} = \frac{1}{3 \cdot 5}$  sein.

Beim Dividieren eines Bruchs durch eine Zahl muss man offensichtlich den Nenner mit der Zahl multiplizieren.

- Übertrage den folgenden Eintrag in dein Heft:

#### Regel:

Man dividiert einen Bruch durch eine ganze Zahl, indem man den Nenner mit der Zahl multipliziert und den Zähler beibehält.

$$\cancel{\frac{a}{b} : c = \frac{a}{b \cdot c}} \quad \text{Fehler! Es muss richtig heißen: } \frac{a}{b} : c = \frac{a}{b \cdot c}$$

Auch hier wird vor dem Ausmultiplizieren so weit wie möglich gekürzt.

Beispiele:

$$\text{a) } \frac{2}{7} : 4 = \frac{2}{7 \cdot 4} = \frac{1}{7 \cdot 2} = \frac{1}{14}$$

$$\text{b) } \frac{3}{4} : 7 = \frac{3}{4 \cdot 7} = \frac{3}{28}$$

$$\text{c) } \frac{10}{27} : 5 = \frac{10}{27 \cdot 5} = \frac{2}{27 \cdot 1} = \frac{2}{27}$$

Gemischte Zahlen müssen in der Regel vor dem Dividieren in unechte Brüche umgewandelt werden:  $2\frac{4}{5} : 7 = \frac{14}{5} : 7 = \frac{14}{5 \cdot 7} = \frac{2}{5 \cdot 1} = \frac{2}{5}$