

「分数の割り算」やり方 なぜひっくり返すのかを説明（練習問題）

分数の割り算を考えよう

今度は分数÷整数の割り算に挑戦してみよう。

$$\frac{4}{5} \div 2$$

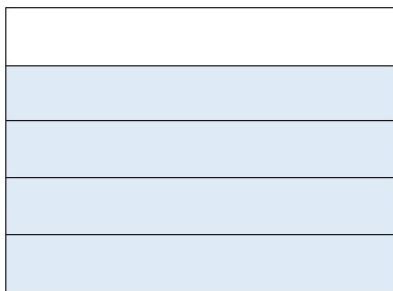
考え方を2つ紹介するね。

分数÷整数の割り算の考え方①

図を使って考えてみよう。

下のような、1Lの水が入るタンクがあったとしよう。

$\frac{4}{5}$ っていうのは、5個に分けたうちの4個分に水が入っているということになるよね。

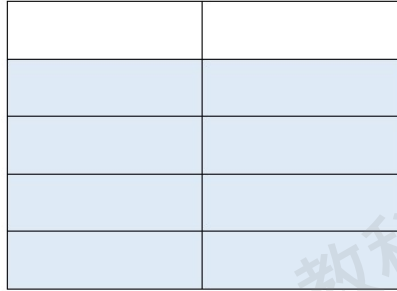


$$\frac{4}{5}$$



この後がポイントなんだけど、

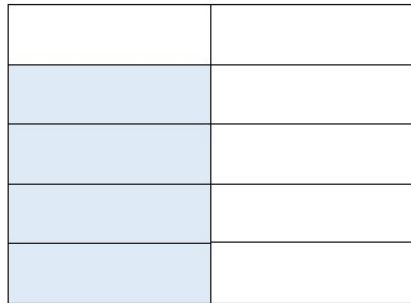
$\frac{4}{5}$ の水って次のようにも考えられるよね。（1段を2つの部屋に分けたよ）



$$\frac{4}{5}$$

ということは

$\frac{4}{5} \div 2$ ってというのは、 $\frac{4}{5}$ の半分のイメージだね。



$$\frac{4}{5} \div 2$$

上の図の量は、10個に分けたうちの4個分に水が入っているから、

$\frac{4}{10}$ を約分して $\frac{2}{5}$ と表すことができるね。



$$\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

だから、 $\frac{4}{5} \div 2 = \frac{2}{5}$ と計算することができるよ。

分数÷整数の割り算の考え方②

今度は図ではなく、式で考えてみよう。

$\frac{4}{5}$ は、 $\frac{1}{5}$ が4個分だよ。

$\frac{4}{5} \div 2$ っていうのは $\frac{1}{5}$ の4個分が半分になるイメージだね。

$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{5} \div 2$			

だから $\frac{1}{5}$ が(4÷2)個あるってことになるね。



次のような式で計算できるよ。

$$\begin{aligned}\frac{4}{5} \div 2 &= \frac{4 \div 2}{5} \\ &= \frac{2}{5}\end{aligned}$$

図を使った考え方と答えが同じになっているね。

$$\frac{4}{5} \div 2 = \frac{2}{5} \text{ になることを}$$

2つの考え方を使って説明してきたね。

分数÷整数の割り算のポイントは、
整数の数字が分子（上）に来るとのことだよ。
かけ算の時と同じだね。

さっきの問題だったら、整数2が分子（上）に来たよね。

分数÷整数の割り算のポイント

- ・整数の数字を分子（上）に移動させて割り算をする

$$\frac{b}{a} \div c = \frac{b \div c}{a}$$



分数が割り切れないときの割り算の考え方③

それでは、たとえば次の計算をしてみよう。

$$\frac{3}{5} \div 2$$

「 $\div 2$ 」を分子（上）にもっていったらいいから次のようになるよね。

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

でも、「 $3 \div 2$ 」ってどうかな？
割り切れないから、こまってしまったね。

$\frac{3}{5} \div 2$ の計算のように、

分子が割り切れないときは さっきの「割り算のポイント」とは計算の仕方を変えなくてはいけないんだ。

「 $\div 2$ 」ができるようにするために、

$\frac{3}{5}$ を少しじろう！

$\frac{3}{5}$ の分母と分子を「 $\times 2$ 」しよう。

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



こうすると、さっきの式は次のようになるよ。

$$\frac{3}{5} \div 2 = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} \div 2$$

「 $\div 2$ 」を分子にもっていったら次のようになるよね。

$$\begin{aligned} \frac{3}{5} \div 2 &= \frac{3 \times 2}{5 \times 2} \div 2 \\ &= \frac{3 \times 2 \div 2}{5 \times 2} \end{aligned}$$

分子は「 $2 \div 2 = 1$ 」だから

$$\begin{aligned} &= \frac{3 \times 1}{5 \times 2} \\ &= \frac{3}{10} \end{aligned}$$

と求めることができるね。

この問題の大事なポイントは「 $\div 2$ 」するために分母と分子に2をかけることだよ。

$\frac{3}{5} \div 2$ の計算のように、分子がわり切れないときは、分母と分子に「 $\div \bigcirc$ 」の \bigcirc の数をかければよいということだね。



分母と分子に同じ数をかけてもいい理由

さっき $\frac{3}{5}$ の分母と分子を「 $\times 2$ 」したよね。

「そんな勝手なことをしてもいいの？」と不安に思ってしまう人もいるかもしれないね。

分数の特徴なんだけれど、
分母と分子に同じ数をかけても、分数の大きさは変わらないよ。

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{3 \times 4}{5 \times 4}$$

分数を約分するときだって、分子と分母を同じ数で割っているよね。
約分しても、その分数があらわす大きさ自体は変わらないよね。
それと同じ考え方だね。



分数の割り算のポイント（割る数をひっくり返して掛け算にする）

ここであることに気付いてほしいんだ。さっきの計算を振り返ろう。

$$\begin{aligned}\boxed{\frac{3}{5} \div 2} &= \frac{3 \times 2}{5 \times 2} \div 2 \\ &= \frac{3 \times 2 \div 2}{5 \times 2} \\ &= \frac{3 \times 1}{5 \times 2} \\ &= \boxed{\frac{3}{5 \times 2}} \\ &= \frac{3}{10}\end{aligned}$$

四角で囲った、赤字のところを見てみよう。

割られる分数にの分母と分子に、割る数である整数と同じ数をかけたことで、

結果的には $\frac{3}{5} \div 2$ の「2」がひっくり返って分母に来て、かけ算をすることになっているよね。

ここが分数の割り算の重要ポイントなんだけれど、

「 \div 」の数はひっくり返って分母に来て、かけ算になるんだよ。



文字で表すと次のようなイメージ

分数÷整数の割り算のポイント（超重要）

- ・整数の数字を分母（下）に移動させて（ひっくり返して）かけ算する

$$\frac{b}{a} \div c = \frac{b}{a \times c}$$

さっきもポイントがあって「どういうこと？」ってなる人もいるよね。

さっきのポイントは、分子の数が割り切れる場合にしか使えないよ。

だから上のポイントを覚えておけばどんな問題にも使えるからね。

分数÷整数の割り算のポイント（分子が割り切れる場合しか使えない）

- ・整数の数字を分子（上）に移動させて割り算する

$$\frac{b}{a} \div c = \frac{b \div c}{a}$$

分数÷整数の割り算のポイント（分子が割り切れない場合でも使える）

- ・整数の数字を分母（下）に移動させて（ひっくり返して）かけ算する

$$\frac{b}{a} \div c = \frac{b}{a \times c}$$



分数の割り算の問題

$\frac{4}{9} \div 2$ を計算しなさい。

整数の数字 2 を分母（下）に移動させてかけ算すればいいから

$$\begin{aligned}\frac{4}{9} \div 2 \\ &= \frac{4}{9 \times 2} \\ &= \frac{4}{18} \quad \leftarrow \text{約分しよう} \\ &= \frac{2}{9}\end{aligned}$$

この問題だったら、分子の「 $4 \div 2$ 」がわり切れるから次のようなやり方でやってもいいよね。

$$\begin{aligned}\frac{4}{9} \div 2 \\ &= \frac{4 \div 2}{9} \\ &= \frac{2}{9}\end{aligned}$$

$\frac{7}{9} \div 3$ を計算しなさい。

整数の数字 3 を分母（下）に移動させてかけ算すればいいから

$$\begin{aligned}\frac{7}{9} \div 3 \\ &= \frac{7}{9 \times 3} \\ &= \frac{7}{27}\end{aligned}$$



$$\frac{24}{36} \div 12 \text{ を計算しなさい。}$$

整数の数字 12 を分母（下）に移動させてかけ算すればいいから

$$\frac{24}{36} \div 12$$

$$= \frac{24}{36 \times 12}$$

ここで、まさか 36×12 を計算したりしないよね。

分母の 12 と、分子の 24 で約分してから計算しよう。

$$= \frac{2}{36 \times 1}$$

$$= \frac{2}{36}$$

$$= \frac{1}{18}$$

この問題だったら、分子の「 $24 \div 12$ 」がわり切れるから次のようなやり方でやってもいいよね。

$$\frac{24}{36} \div 12$$

$$= \frac{24 \div 12}{36}$$

$$= \frac{2}{36}$$

$$= \frac{1}{18}$$

