

「分数の倍」の考え方とやり方は？ 分数で「倍」をあらわす方法とは

「何倍か」を分数であらわしてみよう

苦手な人が多い「何倍か」を求める問題だよ。
ある数が、ある数の何倍かを求めればいいんだよね。

6年生で学習する今回の「分数の倍」だけれど、実は4年生の算数・5年生の算数で今までにやってきた「何倍か」を求める内容に「分数」が登場するだけなんだ。

学年ごとに学習する「何倍かを求める問題」

- ・小4・・・「何倍か」を整数であらわす
- ・小5・・・「何倍か」を小数であらわす
- ・小6・・・「何倍か」を分数であらわす

なので、小学4、5年生の内容がわかっているならばそこまで難しい内容ではないよ。

小学4、5年生の復習もしながら「何倍か」を分数であらわしていこう。



式で考える方法

$\frac{2}{3}$ をもとにすると、 $\frac{5}{9}$ は何倍か。

「小学5年生でもやったな」「苦手だな」という声が聞こえてきそうな問題だね。

ある数がある数の何倍かを求めるには、

「比べられる量」 \div 「もとにする量」＝「〇倍」になるんだね。

なので、 $\frac{5}{9} \div \frac{2}{3}$ の式で求めることができるよ。

「比べられる量を、もとにする量で割ったらなんで求まるの??」という人は、次のように考えてみよう。

さっきの問題を「2をもとにすると、6は何倍か。」のように置き換えてみて。

これだったら、「2をもとにしたら、6は3倍になっている」とわかるね。

そのときの「3倍」というのは、「 $6 \div 2$ 」の式で求められるよね。

「何倍か」を求める方法

- ・ 2をもとにすると、6は何倍か。

$$6 \div 2 = 3 \text{ 倍}$$

同じように考えると

- ・ $\frac{2}{3}$ をもとにすると、 $\frac{5}{9}$ は何倍か。

$$\frac{5}{9} \div \frac{2}{3}$$



では、 $\frac{5}{9} \div \frac{2}{3}$ を計算してみよう。

分数のわり算は、掛け算に直して、逆数するから

$$\begin{aligned}\frac{5}{9} \div \frac{2}{3} \\ &= \frac{5}{9} \times \frac{3}{2}\end{aligned}$$

分数の掛け算は、分母同士、分子同士を掛けるから

$$= \frac{5 \times 3}{9 \times 2}$$

$$\frac{5 \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{3}{\cancel{9}} \times 2}$$

$$= \frac{5}{6}$$

$\frac{3}{2}$ をもとにすると、 $\frac{5}{9}$ は $\frac{5}{6}$ 倍であることがわかったね。

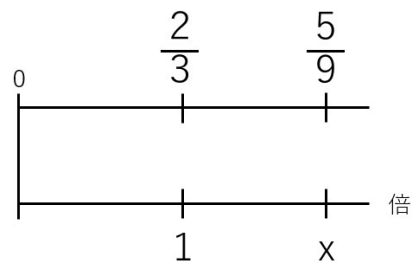
図で考える方法

さっきと同じ問題を図で考えてみよう。

$\frac{2}{3}$ をもとにすると、 $\frac{5}{9}$ は何倍か。

もとにする量の大きさを1として考えると次のような図になるよ。
今回求めたい「何倍」を「×倍」とおいたよ。





図を見ると、

$\frac{2}{3}$ を x 倍したら $\frac{5}{9}$ になるから

$$\frac{2}{3} \times x = \frac{5}{9}$$

という式がたてられるね。

x を求める式は次のようになるよ。

$$x = \frac{5}{9} \div \frac{2}{3}$$

分数のわり算は、掛け算に直して、逆数するから

$$x = \frac{5}{9} \div \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{5}{9} \times \frac{3}{2}$$

分数の掛け算は、分母同士、分子同士を掛けるから

$$x = \frac{5 \times 3}{9 \times 2}$$

$$= \frac{5}{6}$$

$\frac{2}{3}$ をもとにすると、 $\frac{5}{9}$ は $\frac{5}{6}$ 倍

であることが図でも説明できたね。



「分数の倍」の問題

それでは実際に「分数の倍」の問題に挑戦してみよう。

色鉛筆の値段は300円で、
消しゴムの値段は、色鉛筆の $\frac{2}{5}$ 倍です。
消しゴムの値段を求めなさい。

式だけで求める方法

もしこれが「色鉛筆の値段は300円で、消しゴムの値段は、色鉛筆の5倍です。」という問題だったら、
 300×5
で求められるよね。

今回は、5倍ではなく、 $\frac{2}{5}$ 倍だから

$$300 \times \frac{2}{5}$$

で消しゴムの値段が計算できるよ。

$$300 \times \frac{2}{5}$$

$$= 300 \cancel{1} \times \frac{2}{5} \quad \leftarrow 300 \text{を分数にしたよ。}$$

$$= \frac{300 \times 2}{1 \times 5} \quad \leftarrow \text{約分する}$$



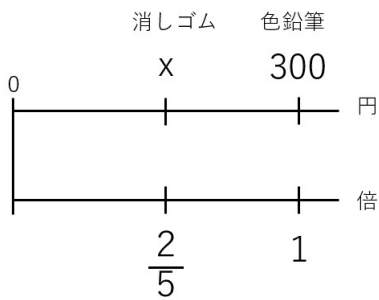
$$\begin{array}{r} 60 \\ 300 \times 2 \\ \hline 1 \times 5 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \\ 1 \end{array}$$

= 120

消しゴムの値段は120円と求めることができたね。

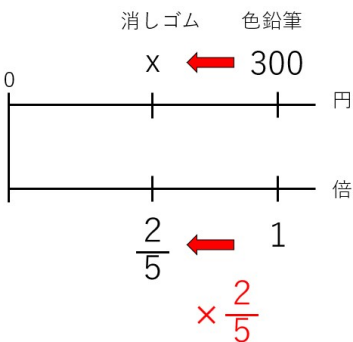
図を使って求める方法

もとにする量の大きさを1として考えると次のような図になるよ。
 今回求めたい「消しゴムの値段」を「x円」とおいたよ。



図から式をたててxを求めていこう

色鉛筆の1を $\frac{2}{5}$ 倍したら、消しゴムになるよね。



$$x = 300 \times \frac{2}{5} \quad \leftarrow \text{さっきと違う方法で計算してみるよ。}$$

$$x = 300 \times \frac{2}{5}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ \cancel{300} \times 2 \\ \hline \cancel{5} 1 \end{array}$$

$$x = 120$$

図を使っても、消しゴムの値段は120円と求めることができたね。

色鉛筆の値段は300円で売っています。

色鉛筆の値段は赤ペンの $\frac{5}{3}$ 倍です。

赤ペンの値段を求めなさい。

式だけで求める方法

もし「色鉛筆の値段は300円で、色鉛筆の値段は赤ペンの5倍です。」という問題だったら、赤ペンの値段は $300 \div 5$ で求められるよね。

今回の問題では、5倍ではなく、 $\frac{5}{3}$ 倍だから、 $300 \div \frac{5}{3}$ で赤ペンの値段が計算できるよ。

分数のわり算は、掛け算に直して、逆数するから



$$300 \div \frac{5}{3}$$

$$= 300 \times \frac{3}{5}$$

分数×整数の掛け算は、整数が分子に来て掛けるから

$$\frac{300 \times 3}{5}$$

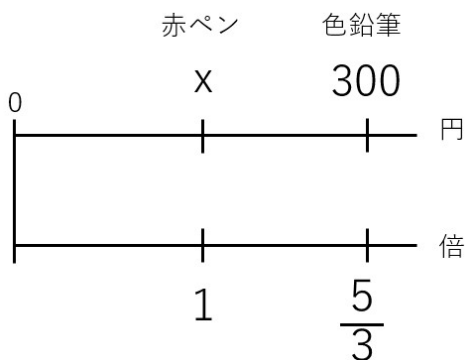
$$\begin{array}{r} 60 \\ \cancel{3}00 \times 3 \\ \hline \cancel{5}1 \end{array}$$

$$= 180$$

赤ペンの値段は180円と求めることができたね。

図を使って求める方法

もとにする量の大きさを1として考えると次のような図になるよ。
今回求めたい「赤ペンの値段」を「x円」とおいたよ。

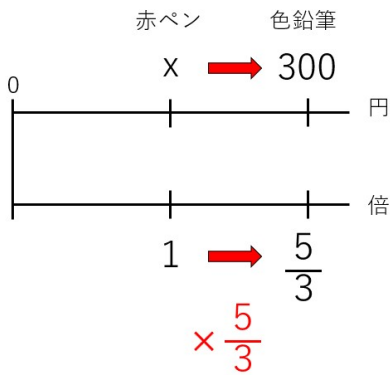


図から式をたててxを求めていこう



赤ペンの1を $\frac{5}{3}$ 倍したら、色鉛筆になるから次の式が成り立つよ。

$$x \times \frac{5}{3} = 300$$



上の式から x を求めると

$$x = 300 \div \frac{5}{3} \quad \leftarrow \text{わり算をかけ算にして逆数にするよ。}$$

$$x = 300 \times \frac{3}{5}$$

$$x = 300 \times \frac{3}{5}$$

分数の約分

$$x = 180$$

図を使っても、赤ペンの値段は180円と求めることができたね。



「分数の倍」まとめ

「何倍か」を求める式

- ・ 「比べられる量」 ÷ 「もとにする量」

分数の場合も、同じ式で求めることができる。割る分数を、逆数にしてかけることに注意しよう。

$$\text{例： } x = \frac{5}{9} \div \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{5}{9} \times \frac{3}{2}$$

- ・ ある数の分数倍を求めるには、ある数にその分数をかければよい。
- ・ 分数倍したある数のもとの数を求めるには、ある数をその分数で割ればよい。

