

「分数と計算のきまり」

帯分数・3つの分数の掛け算のやり方を解説

分数と計算のきまり

分数×分数の計算のきまりは、分母同士、分子同士を掛けるってことだったよね。

小学校だけではなく、中学、高校と必要な知識だからしっかり覚えておこう。

分数×分数のかけ算のポイント

分母同士、分子同士を掛ける

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

他にも分数の計算のきまりがあるから確認しておこう。

分数の計算のきまり

次のようなきまりがあるよ。整数や小数の時と同じだね。

分数の計算のきまり

1. $a \times b = b \times a$
2. $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
3. $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$
4. $(a - b) \times c = a \times c - b \times c$



①を見てみよう。

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \text{ も}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \text{ も}$$

答えは同じになるよね。

②を見てみよう。

$$\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{4} \text{ のように}$$

先に前2つの分数を掛け算しても

$$\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}\right)$$

先に後ろ2つの分数を掛け算しても答えは変わらないよ。

③を見てみよう。

次のような式を考えてみよう。

$$\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{2}$$

普通に () の中を足し算すると次のようなやり方になるよ。

$$\begin{aligned} & \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{3 \times 1}{5 \times 2} \\ &= \frac{3}{10} \end{aligned}$$



この計算を

③ $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$
のきまりを使ってやってみよう。

$$\begin{aligned} & \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{5} \right) \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$\times \frac{1}{2}$ を前と後ろに分けて配るイメージだね。

だから、このきまりのことを「分配法則(ぶんぱいほうそく)」っていうよ。

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

④を見てみよう。

次のような式を考えてみよう。

$$\left(\frac{9}{8} - \frac{5}{6} \right) \times \frac{6}{5}$$

この計算を

④ $(a - b) \times c = a \times c - b \times c$
のきまりを使ってやってみよう。



$$\left(\frac{9}{8} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{6}{5}$$

$$= \frac{9}{8} \times \frac{6}{5} - \frac{5}{6} \times \frac{6}{5}$$

$\times \frac{6}{5}$ を前と後ろに分けて配るイメージだね。

$$= \frac{9 \times \overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{4}{\cancel{8}} \times 5} - \frac{\cancel{5} \times \cancel{6}}{\cancel{6} \times 5}$$

$$= \frac{27}{20} - 1$$

$$= \frac{27}{20} - \frac{20}{20}$$

$$= \frac{7}{20}$$

これらのきまりやポイントを使って、練習問題に挑戦しよう。

分数の掛け算の練習

$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$ を計算しなさい。

分母同士、分子同士を掛ければよかったから、

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1 \times 1}{3 \times 4}$$

$$= \frac{1}{12}$$



$\frac{3}{7} \times \frac{3}{4}$ を計算しなさい。

分母同士、分子同士を掛ければよかったから、

$$\begin{aligned} \frac{3}{7} \times \frac{3}{4} \\ &= \frac{3 \times 3}{7 \times 4} \\ &= \frac{9}{28} \end{aligned}$$

約分をしてから計算する

$\frac{8}{9} \times \frac{3}{4}$ を計算しなさい。

分母同士、分子同士を掛ければよかったから、

$$\begin{aligned} \frac{8}{9} \times \frac{3}{4} \\ &= \frac{8 \times 3}{9 \times 4} \\ &= \frac{24}{36} \end{aligned}$$

これで終わりではないよ。だって約分できるからね。

$$\begin{aligned} \frac{24}{36} & \quad \text{分母と分子を4で割ろう} \\ &= \frac{6}{9} \quad \text{分母と分子を3で割ろう} \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$



約分が大変だったね。ただ、計算のとちゅうで約分する方法があるよ。

$$\begin{aligned} & \frac{8}{9} \times \frac{3}{4} \\ &= \frac{8 \times 3}{9 \times 4} \\ & \begin{array}{r} 2 \quad 1 \\ \cancel{8} \times \cancel{3} \\ \hline \cancel{9} \times \cancel{4} \\ 3 \quad 1 \end{array} \\ &= \frac{2 \times 1}{3 \times 1} \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

計算のとちゅうで約分した方が簡単に答えを求められるね。

$\frac{5}{12} \times \frac{4}{5}$ を計算しなさい。

分母同士、分子同士を掛ければよかったから、

$$\begin{aligned} & \frac{5}{12} \times \frac{4}{5} \\ &= \frac{5 \times 4}{12 \times 5} \end{aligned}$$

約分しよう。

$$\begin{aligned} & \begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ \cancel{5} \times \cancel{4} \\ \hline \cancel{1} \times \cancel{5} \\ 3 \quad 1 \end{array} \\ &= \frac{1 \times 1}{3 \times 1} \\ &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$



帯分数の掛け算

$$\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2} \text{を計算しなさい。}$$

帯分数は仮分数に直してから掛け算しよう。

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{2} &\rightarrow \frac{5}{2} \\ \frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2} & \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{5}{2} \\ &= \frac{1 \times 5}{3 \times 2} \\ &= \frac{5}{6} \end{aligned}$$

$$\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2} \text{を計算しなさい。}$$

帯分数は仮分数に直してから掛け算しよう。

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{2} &\rightarrow \frac{3}{2} \\ \frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2} & \\ &= \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} \\ &= \frac{6}{6} \\ &= 1 \end{aligned}$$



分数×分数×分数の掛け算

今までは2つの分数の掛け算までだったけれど、3つの分数の掛け算の計算を紹介するね。

2つのときとやり方は同じだからね。

$$\frac{5}{12} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} \text{を計算しなさい。}$$

分母同士、分子同士を掛ければよかったから、

$$\begin{aligned} & \frac{5}{12} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} \\ &= \frac{5 \times 4 \times 3}{12 \times 5 \times 4} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{c} \overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{1}{\cancel{4}} \times \overset{1}{\cancel{3}} \\ \hline \overset{1}{\cancel{2}} \times \overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{1}{\cancel{4}} \\ \hline \overset{1}{\cancel{3}} \times \overset{1}{\cancel{4}} \times \overset{1}{\cancel{5}} \end{array}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 4} \\ &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{2} \text{を計算しなさい。}$$

分母同士、分子同士を掛ければよかったから、

$$\begin{aligned} & \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{2} \\ &= \frac{2 \times 1 \times 3}{3 \times 4 \times 2} \end{aligned}$$



$$\frac{1\cancel{2} \times 1 \times \cancel{3}^1}{1\cancel{3} \times 4 \times \cancel{2}_1}$$

$$= \frac{1 \times 1 \times 1}{1 \times 4 \times 1}$$

$$= \frac{1}{4}$$

分数×整数の掛け算

分数×整数の掛け算は、
整数の数字を分子（上）に移動させて掛け算すればできるんだけど、
整数を分数に変えて計算する方法でやってみよう。

$$\frac{4}{5} \times 2 \text{ を計算しなさい。}$$

2って、分数に直したら、 $\frac{2}{1}$ だよな。

ということは、

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

$$= \frac{4}{5} \times \frac{2}{1}$$

になって、分数×分数の式になったね。

あとは、分母は分母同士、分子は分子同士で掛け算して

$$\frac{4 \times 2}{5 \times 1}$$

$$= \frac{8}{5}$$

と求められるよ。



$3 \times \frac{4}{3}$ を計算しなさい。

3って、分数に直したら、 $\frac{3}{1}$ だよな。

ということは、

$$\begin{aligned} 3 \times \frac{4}{3} \\ = \frac{3}{1} \times \frac{4}{3} \end{aligned}$$

になって、分数×分数の式になったね。

あとは、分母は分母同士、分子は分子同士で掛け算して

$$\frac{3}{1} \times \frac{4}{3}$$

$$\frac{\overset{1}{\cancel{3}} \times 4}{1 \times \underset{1}{\cancel{3}}}$$

$$= \frac{1 \times 4}{1 \times 1}$$

$$= 4$$

と求められるよ。

$(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}) \times 12$ を計算しなさい。

もちろん、()の中を通分してから計算してもできるけど、通分するのは大変だよな。

だから、分配法則「③ $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$ 」を使おう。



$$\begin{aligned}
 & \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) \times 12 \\
 &= \frac{1}{3} \times 12 + \frac{1}{4} \times 12 \\
 &= \frac{1 \times \cancel{12}^4}{\cancel{3}_1} + \frac{1 \times \cancel{12}^3}{\cancel{4}_1} \\
 &= 4 + 3 \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

() の中を通分するよりも速く計算できるよね。

$$\left(\frac{2}{5} - \frac{1}{4}\right) \times 20 \text{ を計算しなさい。}$$

もちろん、() の中を通分してから計算してもできるけど通分するのは大変だよ。

だから、分配法則「③ $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$ 」を使おう。

$$\begin{aligned}
 & \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{4}\right) \times 20 \\
 &= \frac{2}{5} \times 20 - \frac{1}{4} \times 20 \\
 &= \frac{2 \times \cancel{20}^4}{\cancel{5}_1} - \frac{1 \times \cancel{20}^5}{\cancel{4}_1} \\
 &= 8 - 5 \\
 &= 3
 \end{aligned}$$



「分数と分数のかけ算」まとめ

分数×分数のかけ算のポイント

- ・分母同士、分子同士を掛ける

分数の計算のきまり

1. $a \times b = b \times a$
2. $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
3. $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$
4. $(a - b) \times c = a \times c - b \times c$

