

分数式とその計算 (2)

～ 加法と減法 ～

講師
矢作 裕滋

分母に文字を含んだ式の計算で、
通分・加法と減法について学びます。

学習のポイント

- ① 分母が等しい場合の加法と減法
- ② 通分
- ③ 分母が異なる場合の加法と減法

1 分数の復習

● 分数の計算

$$\frac{4}{7} + \frac{1}{7} = \frac{4+1}{7} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{4}{7} - \frac{1}{7} = \frac{4-1}{7} = \frac{3}{7}$$

● 分数式の加法と減法(分母が等しい場合)

$$\frac{A}{C} + \frac{B}{C} = \frac{A+B}{C}, \quad \frac{A}{C} - \frac{B}{C} = \frac{A-B}{C}$$

$$\frac{x-1}{x-2} + \frac{5}{x-2} = \frac{(x-1)+5}{x-2} = \frac{x+4}{x-2}$$

$$\frac{x-1}{x^2+x+2} - \frac{3}{x^2+x+2} = \frac{(x-1)-3}{x^2+x+2} = \frac{x-4}{x^2+x+2}$$

2 通分

● 分数の計算

$$\frac{1}{2} \text{ と } \frac{2}{3} \text{ の通分} \longrightarrow \frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}, \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

●分数式の通分

$\frac{1}{x+1}$, $\frac{1}{x+2}$ の通分 → 共通の分母は $(x+1)(x+2)$ とする。

$$\frac{1}{x+1} = \frac{x+2}{(x+1)(x+2)} , \quad \frac{1}{x+2} = \frac{x+1}{(x+1)(x+2)}$$

3 分母が異なる場合の加法と減法

●分数の計算

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6}$$

●分数式の加法と減法(分母が異なる場合)

$$\begin{aligned} \frac{2}{x+1} + \frac{1}{x+2} &= \frac{2(x+2)}{(x+1)(x+2)} + \frac{x+1}{(x+1)(x+2)} \\ &= \frac{2(x+2) + (x+1)}{(x+1)(x+2)} \\ &= \frac{3x+5}{(x+1)(x+2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{x+1} - \frac{2}{(x+1)(x+3)} &= \frac{x+3}{(x+1)(x+3)} - \frac{2}{(x+1)(x+3)} \\ &= \frac{(x+3) - 2}{(x+1)(x+3)} \\ &= \frac{\cancel{x+1}}{(\cancel{x+1})(x+3)} \quad \leftarrow \text{約分できるときは約分する} \\ &= \frac{1}{x+3} \end{aligned}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....