

分数の和の計算

次のような分数の計算を練習します。

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} \\ &= \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \\ &= \frac{1}{1} - \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \end{aligned}$$

手順

例題： $\frac{3}{3 \times 5} + \frac{3}{5 \times 7} + \frac{3}{7 \times 9} + \frac{3}{9 \times 11}$

0：式が例題のような形（分子が一定であること、分母が2数の積で一定の間隔で続くこと）になっているかを確認する。

1：次のような分数を作る。

$$\frac{\text{分子}}{\text{分母の2数の差}} = \frac{3}{2}$$

2：次のような計算をする。もとの式の分子が何であろうと、常に分子を1として作ります。

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} = \frac{1}{3} - \frac{1}{11} = \frac{8}{33}$$

3：手順2と手順3の結果をかける。

$$\frac{3}{2} \times \frac{8}{33} = \frac{4}{11}$$

このやり方で、必ず答えが出ます。実際には、

手順1：分母の2数の差のみ調べる

手順2：分子を1とせずに元の式の分子として計算する

手順3：それらの結果をかける

ことでも求まります。しかし、「分母の2数の差を後でかける」だけだと簡単すぎて記憶しにくいと思ったことと、最初に示したような例題で教わるのがほとんどのためか、分数の差に直すときに分子をつねに1にしてしまう人が多いことなどから、「分数を作る」としました。

手順1で分数を作ったら、すぐに計算の先頭を書いておくのほうがいいと思います。

$$\frac{3}{2} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \dots \right)$$

入試では最初の計算問題で出されることが多いです。また、分母の2数がかけ算の形ではなく計算された状態で出ることもあります。いつ来ても大丈夫のように、ドリルで身につけてください。以上です。