

分数の計算のくふう 応用

目標時間

8分

NO. 1

名前

____/5

1 次の式の□にあてはまる整数を求めなさい。ただし、それぞれ異なる整数が入るものとします。

$$\textcircled{1} \quad \frac{5}{7} = \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{7}{9} = \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{1}{3 \times 5} = \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right) \times \frac{1}{2}$$

です。このことを利用して、次の計算をなさい。

$$\frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \frac{1}{9 \times 11}$$

答え

$$\boxed{1} \quad \textcircled{1} \quad \frac{5}{7} - \frac{1}{2} = \frac{10}{14} - \frac{7}{14} = \frac{3}{14}$$

$$\frac{3}{14} - \frac{1}{5} = \frac{15}{70} - \frac{14}{70} = \frac{1}{70}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{70}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{7}{9} - \frac{1}{2} = \frac{14}{18} - \frac{9}{18} = \frac{5}{18}$$

$$\frac{5}{18} - \frac{1}{4} = \frac{10}{36} - \frac{9}{36} = \frac{1}{36}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{36}$$

$$\boxed{2}$$

$$\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7}\right) \times \frac{1}{2} +$$

$$\left(\frac{1}{7} - \frac{1}{9}\right) \times \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{11}\right) \times \frac{1}{2}$$

$$= \left\{ \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7}\right) + \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{9}\right) \right.$$

$$\left. + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{11}\right) \right\} \times \frac{1}{2}$$

$$= \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{11}\right) \times \frac{1}{2} = \left(\frac{11}{33} - \frac{3}{33}\right) \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{8}{33} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{33}$$