



(1) $A < C$ のとき

$$\frac{1}{A \times B \times C} = \frac{1}{C - A} \times \left(\frac{1}{A \times B} - \frac{1}{B \times C} \right)$$

となることを利用します。

$$\begin{aligned} \text{与式} &= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2 \times 3 \times 4} - \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} - \frac{1}{4 \times 5 \times 6} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6} - \frac{1}{5 \times 6 \times 7} \right. \\ &\quad \left. + \frac{1}{5 \times 6 \times 7} - \frac{1}{6 \times 7 \times 8} + \frac{1}{6 \times 7 \times 8} - \frac{1}{7 \times 8 \times 9} \right) \\ &= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2 \times 3 \times 4} - \frac{1}{7 \times 8 \times 9} \right) \\ &= \frac{5}{378} \end{aligned}$$

(2) 公式

$$A \times A - B \times B = (A+B) \times (A-B)$$

を利用します

$$\begin{aligned} \text{与式} &= (5436 \times 5436) - (4564 \times 4564) - 872 \times 5436 - 872 \times 4564 \\ &= (5436 + 4564) \times (5436 - 4564) - 872 \times (5436 + 4564) \\ &= 10000 \times 872 - 872 \times 10000 \\ &= 0 \end{aligned}$$