

$(\log_3 4 + \log_9 2)(\log_2 9 + \log_4 9)$ を計算すると、その値は $\boxed{\text{コ}}$ となる。

(15 明治学院大 経済・国際・文 1(4))

【答】

コ
$\frac{15}{2}$

【解答】

底の変換公式を用いると

$$\begin{aligned}
 (\text{与式}) &= \left(\log_3 4 + \frac{\log_3 2}{\log_3 9} \right) \left(\log_2 9 + \frac{\log_2 9}{\log_2 4} \right) \\
 &= \left(2 \log_3 2 + \frac{\log_3 2}{2 \log_3 3} \right) \left(2 \log_2 3 + \frac{2 \log_2 3}{2 \log_2 2} \right) \\
 &= \left(2 \log_3 2 + \frac{1}{2} \log_3 2 \right) (2 \log_2 3 + \log_2 3) \\
 &= \frac{5}{2} \log_3 2 \times 3 \log_2 3 \\
 &= \frac{15}{2} \frac{\log_2 2}{\log_2 3} \times \log_2 3 \\
 &= \frac{15}{2} \qquad \dots\dots(\text{答})
 \end{aligned}$$

となる。