$\log_2 3 \cdot \log_{\sqrt{5}} 8 \cdot \log_9 25 = \boxed{}$

(14 北海道科学大 7(2))

【答】

6

【解答】

各因子の底を 2 にそろえると

$$\log_{\sqrt{5}} 8 = \frac{\log_2 2^3}{\log_2 5^{\frac{1}{2}}} = \frac{3}{\frac{1}{2}\log_2 5} = \frac{6}{\log_2 5},$$

$$\log_9 25 = \frac{\log_2 5^2}{\log_2 3^2} = \frac{2\log_2 5}{2\log_2 3} = \frac{\log_2 5}{\log_2 3}$$

であるから

$$\begin{aligned} &\log_2 3 \cdot \log_{\sqrt{5}} 8 \cdot \log_9 25 \\ &= \log_2 3 \cdot \frac{6}{\log_2 5} \cdot \frac{\log_2 5}{\log_2 3} \\ &= \mathbf{6} \end{aligned}$$

……(答)

である.