

$$\int_1^{e^2} (\log x)^2 dx = \boxed{\text{ス}} e^{\boxed{\text{セ}}} - \boxed{\text{ソ}}$$

(23 国土館大 理工・政経・法・文・アジア・経営 1(4)(i))

【答】

ス	セ	ソ
2	2	2

【解答】

部分積分法を用いると

$$\begin{aligned} \int_1^{e^2} (\log x)^2 dx &= \left[ x \cdot (\log x)^2 \right]_1^{e^2} - \int_1^{e^2} x \cdot \left( 2 \log x \cdot \frac{1}{x} \right) dx \\ &= 4e^2 - 2 \int_1^{e^2} \log x dx \\ &= 4e^2 - 2 \left[ x \log x - x \right]_1^{e^2} \\ &= 4e^2 - 2(2e^2 - e^2 + 1) \\ &= 2e^2 - 2 \end{aligned}$$

……(答)

である.