

$y = e^{x^2}$ について $\frac{d^2y}{dx^2} = \square$ である.

(22 関西学院大 理系 2月5日 1(5))

【答】

$2(2x^2 + 1)e^{x^2}$

【解答】

$$y = e^{x^2}$$

合成関数の微分法を用いると

$$\frac{dy}{dx} = e^{x^2} \cdot (x^2)' = 2xe^{x^2} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

となる. さらに, 積の微分法も用いると

$$\begin{aligned} \frac{d^2y}{dx^2} &= (2x)' \cdot e^{x^2} + 2x \cdot (e^{x^2})' \\ &= 2 \cdot e^{x^2} + 2x \cdot 2xe^{x^2} \quad (\because \textcircled{1}) \\ &= \mathbf{2(2x^2 + 1)e^{x^2}} \end{aligned}$$

$\dots\dots$ (答)

である.