

試験日 : 2024年7月6日(土)

入試種別 : 2025年度 2年次転入学試験問題

学部・研究科 : 先端理工学部 知能情報メディア課程

科目名 : 専門 I

解答又は解答例

1

(1)

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{1 \cdot (x+3) - x \cdot 1}{(x+3)^2} \\ &= \frac{3}{(x+3)^2} \end{aligned}$$

$$f'(1) = \frac{3}{16}$$

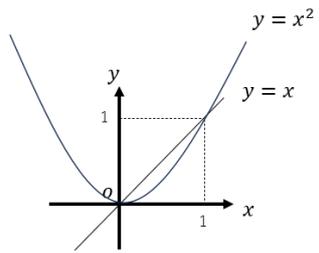
(2)

$$t = x^3 \text{ と置くと、 } \frac{dt}{dx} = 3x^2$$

$x: 0 \rightarrow 2$ のとき、 $t: 0 \rightarrow 8$ より、

$$\int_0^2 x^2 e^{x^3} dx = \frac{1}{3} \int_0^8 e^t dt = \frac{1}{3} (e^8 - 1)$$

(3)



図を書くと、 $0 \leq x \leq 1$ の区間が該当し、常に、 $x \geq x^2$ のため、

$$\int_0^1 (x - x^2) dx$$

$$= \left[\frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} \right]_0^1 = \frac{1}{6}$$