

数学Ⅲ第7章 「積分法」 その2 3

積分方程式微分型の続きです

【例題】

関数

$$y = \int_x^{x^2} \log t \, dt$$

$$(x > 0)$$

を x について微分せよ。

【例題】

まず

$$y = \int_x^{x^2} \log t \, dt$$

【例題】

まず

$$\begin{aligned} y &= \int_x^{x^2} \log t \, dt \\ &= [F(t)]_x^{x^2} \end{aligned}$$

($F(x) = x \log x - x$ である)

【例題】

まず

$$\begin{aligned} y &= \int_x^{x^2} \log t \, dt \\ &= [F(t)]_x^{x^2} \end{aligned}$$

($F(x) = x \log x - x$ である)

$$= F(x^2) - F(x)$$

【例題】

x で微分すると

$$y' = \{F(x^2)\}'(x^2)' - \{F(x)\}'$$

合成関数の微分
です

【例題】

x で微分すると

$$y' = \{F(x^2)\}'(x^2)' - \{F(x)\}'$$

$$= \log x^2 \cdot 2x - \log x$$

不安な人はまず
 $F(x) = x \log x - x$
でやってみよう

【例題】

x で微分すると

$$y' = \{F(x^2)\}'(x^2)' - \{F(x)\}'$$

$$= \log x^2 \cdot 2x - \log x$$

$$= 2 \log x \cdot 2x - \log x$$

【例題】

x で微分すると

$$y' = \{F(x^2)\}'(x^2)' - \{F(x)\}'$$

$$= \log x^2 \cdot 2x - \log x$$

$$= 2 \log x \cdot 2x - \log x$$

$$= 4x \log x - \log x$$

【例題】

x で微分すると

$$y' = \{F(x^2)\}'(x^2)' - \{F(x)\}'$$

$$= \log x^2 \cdot 2x - \log x$$

$$= 2 \log x \cdot 2x - \log x$$

$$= 4x \log x - \log x$$

$$= (4x - 1) \log x$$

【練習タイム】

教科書の練習 27 をやってみよう

答えは次のページ

【答え】

$$\begin{aligned}y' &= 2x \cos 2x \cdot 2 - x \cos x \\ &= 4x \cos 2x - x \cos x\end{aligned}$$

【課題】

4 STEPの

4 2 8

の最後の問題をやりましょう