

重點六 萊布尼茲微分符號與隱函數微分法

1. 關於 $\frac{d}{dx}$ 這個符號：

(1) 將 $f(x)$ 對 x 微分 \Rightarrow _____

(2) 將 $f(t)$ 對 t 微分 \Rightarrow _____

(3) 將 $f(s)$ 對 s 微分 \Rightarrow _____

(4) 將 $f(s)$ 對 x 微分 \Rightarrow _____

(5) 將 $2s^2 + 5x - \sin t$ 對 x 微分 \Rightarrow _____

2. 關於高階微分：

(1) 將 $f(x)$ 對 x 微分 1 次 \Rightarrow _____ = _____

(2) 將 $f(x)$ 對 x 微分 2 次 \Rightarrow _____ = _____

(3) 將 $f(x)$ 對 x 微分 3 次 \Rightarrow _____ = _____

(4) 將 $f(x)$ 對 x 微分 n 次 \Rightarrow _____ = _____

例題 1.

For $xy=1$, find $\frac{dy}{dx}$ and $\frac{d^2y}{dx^2}$ at $(x,y)=(1,1)$?

解

例題 2. (精選範例 6-1)

For $x^2 + 3xy - y^2 + 2x - y + 1 = 0$, find $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=1}$.

解

例題 3. (精選範例 6-2)

Let $\Gamma: \frac{(x-1)^2}{2} + \frac{(y-1)^2}{8} = 1$, find the line which is tangent to Γ at $(2,3)$.

解

