

重點六 不定積分與反導數

1. 令 $F(x)$ 為 $f(x)$ 的反導函數，則：

(1) $(F(x)+c)' =$ _____

(2) 若 $G'(x)=f(x)$ ，則 $G(x)=$ _____

2. 因為反導函數不唯一，所以為求方便起見我們用 _____ 來表示任何一個對於 $f(x)$ 的反導函數。

3. 對於給定的函數 $f(x)$ 而言，因為反導函數之間差一個常數，所以若已找到一個反導函數 $F(x)$ ，則：

$$\int f(x)dx =$$

4. $\int f(x)dx$ 稱為 $f(x)$ 的 _____

例題 1.

Find the following integrals.

(1) $\int 5dx$

(2) $\int dx$

(3) $\int x^3 + \sqrt{x}dx$

(4) $\int x^p dx$

解

例題 2. (精選範例 6-1)

Find the following integrals.

(1) $\int \frac{x}{|x|} dx$

(2) $\int \frac{4x+6}{|2x+3|} dx$

(3) $\int \frac{x^3+x}{|x^2+1|} dx$

解

張
旭
微
積
分

例題 3. (精選範例 6-2)

Find the following integrals.

(1) $\int \sin x dx$

(2) $\int \cos x dx$

(3) $\int \sec^2 x dx$

(4) $\int \sec x \tan x dx$

解

張
旭
微
積
分

例題 4. (精選範例 6-3)

Find the following integrals.

(1) $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$

(2) $\int \frac{1}{1+x^2} dx$

(3) $\int \frac{1}{|x|\sqrt{x^2-1}} dx$

解

張
旭
微
積
分

例題 5. (精選範例 6-4)

Find the following integrals.

(1) $\int \frac{1}{x} dx$

(2) $\int \frac{\cos x}{1 + \sin x} dx$

(3) $\int 2^x \ln 2 dx$

(4) $\int 3^x dx$

解

張
旭
微
積
分