

1. 找出由 $f(x) = 4x - x^2$ 與 x 軸為界限的區域，對 x 軸旋轉而產生的旋轉體的體積。

2. 求算下列積分：① $\int_1^{\infty} \frac{x}{(4+x^2)^{2/3}} dx$ ② $\int_2^5 \frac{3}{\sqrt{x-2}} dx$

3. 求算下列：① $\int_0^1 \int_0^x (2x + e^{-y}) dy dx$ ② 找出由 $f(x,y)=x+y$ 為上界及

以在 xy 平面上，於 $g(x)=4x-x^2$ 及 $h(x)=x$ 之間的區域為下界的實體體積。

4. 檢定 $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k k^2}{(k+1)!}$ 的收斂性。

5. 求算下列積分： $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2}$ 其中 $e=2.71828\dots$, $\pi=3.141592\dots$