

Chapter 7.7 (Hint)

5. Hint: (a)(b) 代入 Midpoint Rule 和 Simpson's Rule 的公式求近似值。(c) 計算積分實際值時, 使用分部積分。

23. Hint: (a)(f) 用第四章所教的方法約略畫出 $f''(x)$ 和 $f^{(4)}(x)$ 的圖形, 並找出極值可能發生的點。或是用 Maple, Mathematica, 或是 Matlab 等軟體, 直接畫圖來找 upper bound。

(j) 假設 $|E_S| < 0.0001$, 計算這個不等式, 找出 n 的下界。

45. Hint: 將 $[a, b]$ 分割成 n 個 subintervals: $[x_{i-1}, x_i]$, $1 \leq i \leq n$, 並證明在一個 subinterval 內, 恆有 $T_{[x_{i-1}, x_i]} < \int_{x_{i-1}}^{x_i} f(x) dx < M_{[x_{i-1}, x_i]}$ 。

46. Hint: 考慮取 $n = 2$ 使用 Simpson's Rule 計算 $\int_a^b f(x) dx$ 的值, 證明 $S_2 = \int_a^b f(x) dx$, 並說明為什麼證明了 $n = 2$ 的情況即可。

47. Hint: 將 T_n , M_n , T_{2n} 的定義寫清楚。

48. Hint: 將 T_n , M_n , S_{2n} 的定義寫清楚