

Section 5.4

2. 找 function F 使得 $F' = x \cos x$
10. 找 function F 使得 $F' = v(v^2 + 2)^2$
17. $1 + \tan^2 \alpha$ 可以先合併為一個三角函數。
45. 求 $y = x + x^2 - x^4$ 與 x 軸的交點 (有一個交點介於 1~2 之間, 用程式求比較快, 若是用普通計算機估到小數第 1, 2 位就不錯了), 進而求 x 軸以上, 圖型以下所包住的面積。
51. $t=120$ 的單位是什麼? 對 $\text{rate}(t)$ 的 t 作積分意義是什麼?
額外思考: 若自 $t=120$ 積分至 $t=240$, 則代表的又是什麼?
62. 額外提醒: 無論做任何定積分 (definite integral), 請注意積分的範圍內, 函數的正負。
66. Midpoint rule:
Consider $y = f(x)$ over $[x_0, x_1]$, where $x_1 = x_0 + h$. The midpoint rule is
$$\text{MP}(f, h) = hf\left(x_0 + \frac{h}{2}\right).$$

This is an numerical approximation to the integral of $f(x)$ over $[x_0, x_1]$ and we have the expression
$$\int_{x_0}^{x_1} f(x) dx \approx \text{MP}(f, h).$$
68. 因為我們知道 $s(\text{time})$ 與 $v(\text{velocity})$ 資料是離散點, 因此要利用 3-degree polynomial 去估畫出圖型, 並估計太空梭 125 秒後達到最大的高度? 純粹用手算真的不好算, 此題的意義理解才是最重要的。