

2017 Engineering Mathematics HW#3

Deadline:2018/1/3(Wed) 12:00p.m.

※請以 Matlab 作答，並將 m file 或壓縮檔以學號命名上傳 moodle。

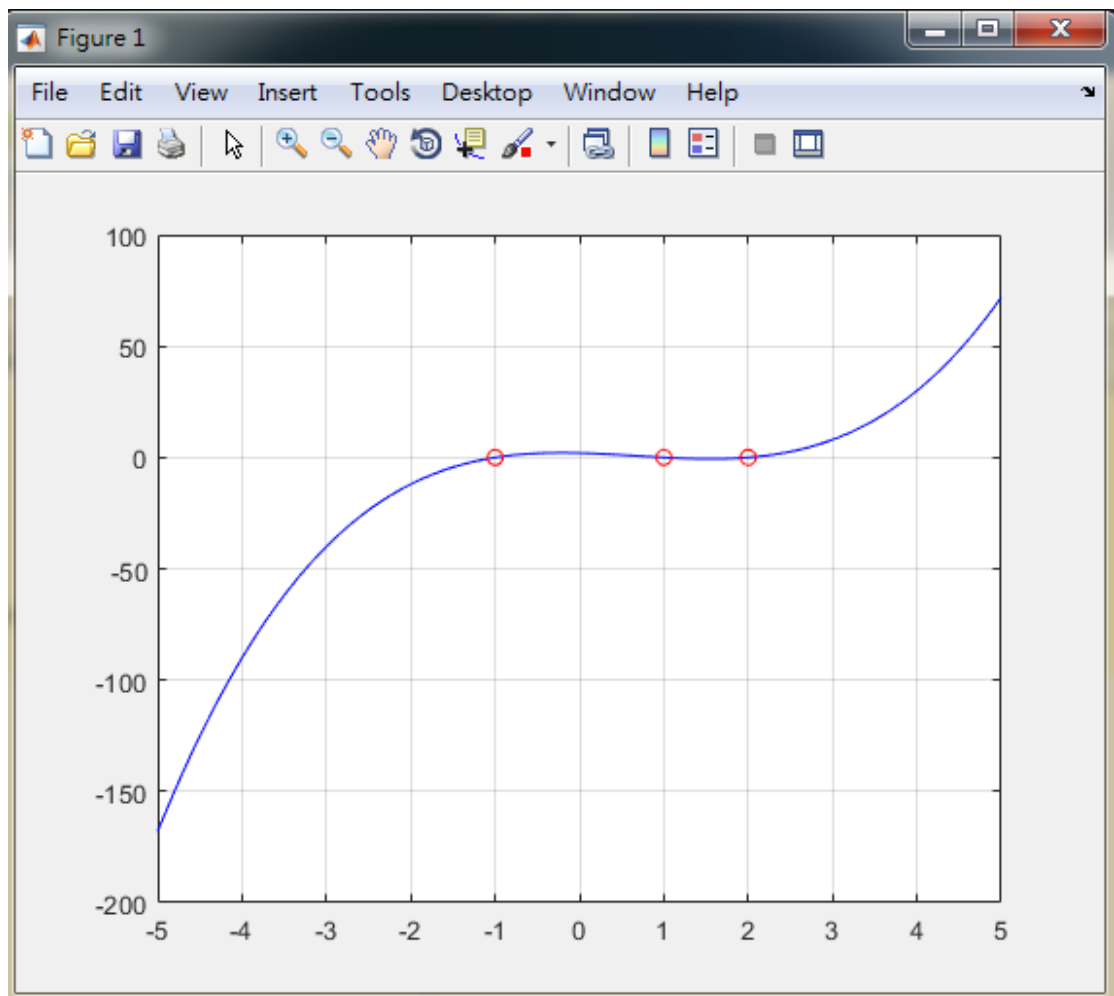
※各題以 section(%%)區隔

※上傳期限:1/3 中午 12:00

1. 已知 $f(x) = 3x^2 - 4x - 1$, $x \in [-5, 5]$, $\Delta x = 0.1$,

$F(x) = \int f(x) dx$, $F(0)=2$, 請以藍色線畫出其圖形，在同一張圖

中以紅色圓圈畫出 $F(x)=0$ 的點，圖中需有格線，如下:

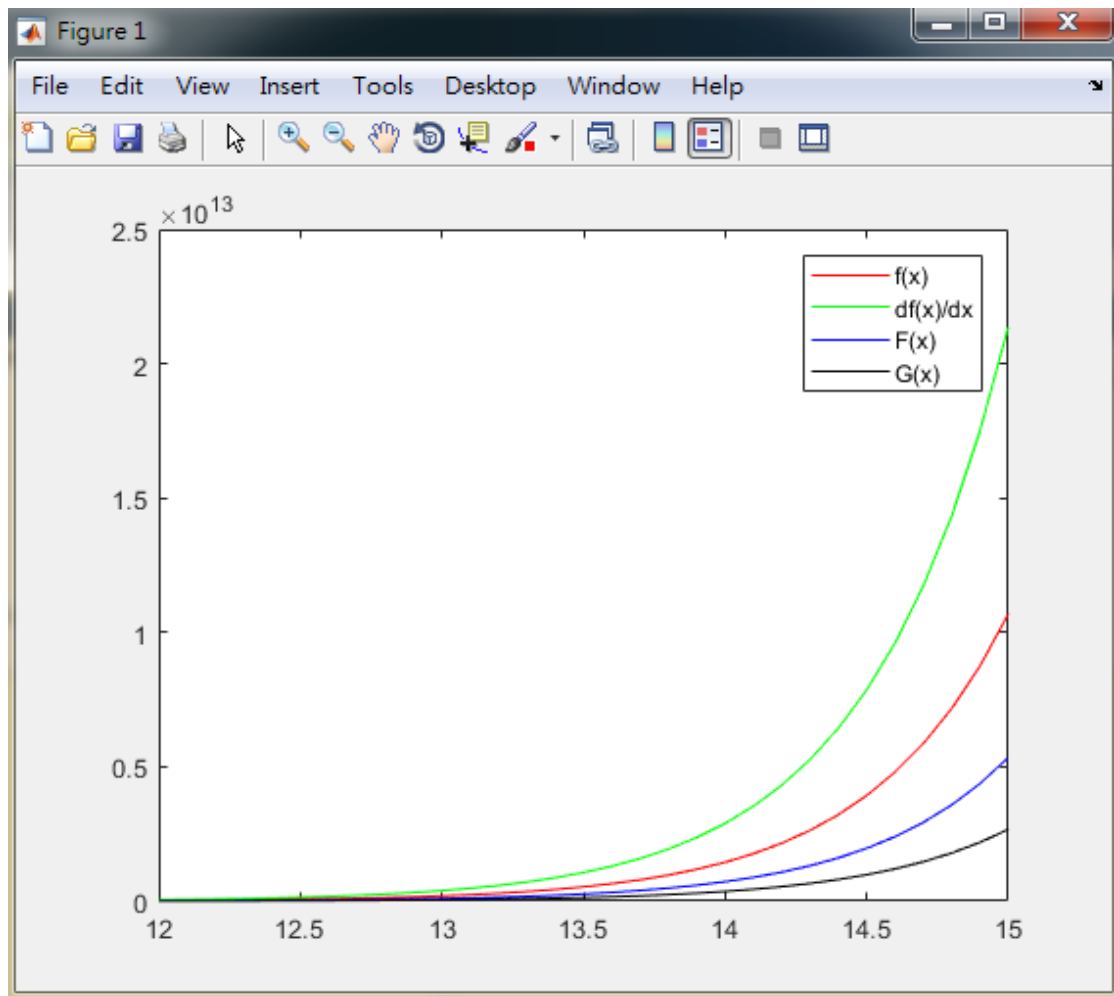


Hint:使用多項式矩陣計算，roots()

2. 已知 $f(x) = e^{2x} + 3x^2, x \in [12, 15], \Delta x = 0.1$,

$F(x) = \int f(x)dx, F(1) = 3$, 且 $G(x) = \int F(x)dx, G(2)=1$, 請畫出

$f(x)$ 紅色、 $\frac{df(x)}{dx}$ 綠色、 $F(x)$ 藍色、 $G(x)$ 黑色的圖，並加入圖示，如下圖:



Hint:使用 symbolic 計算，subs()，solve()

3. 已知 $y' = f(x,y) = 2x - 3y + 1$, 且 $y(1) = 5$, 請以 Euler's Method 從 $x=1$ 至 $x=2$ 求出 y 值， x 間距設為 0.1 ，答案請以矩陣表示:第一行為 x 值，第二行為 Euler's Methods 得到的 y 值。(check:末兩項 y 值為 1.5482 及 1.5637)