

2017 Engineering Mathematics HW#4

Deadline:2018/1/12(Fri) 23:59p.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:1/12 晚上 11:59

1. 請使用 Euler's methods 解決以下問題:

(a) 以知 $y' = x^2 + y^2, y(0) = 1$ ， $x \in [0, 0.5]$ ， x 間距為 0.1，求 y 值，答案以矩陣表示，第一行為 x 值，第二行為 y 值。

(b) 以知 $y'' - 4y' + 4y = 0, y(0) = -2, y'(0) = 1$ ， $x \in [0, 0.5]$ ， x 間距為 0.1，求 y 值，答案以矩陣表示，第一行為 x 值，第二行為 y 值。

2. 請使用 Adams-Bashforth-Moulton Methods 與 Runge-Kutta Methods 解決以下問題:

(a) $y' = 2x - 3y + 1, y(0) = 1, x \in [0, 0.5]$ ， x 間距為 0.1，求 y 值，答案以矩陣表示，第一行為 x 值，第二行為 y 值。

Hint:先用 Runge-Kutta 求出 $y(0.1)$ 、 $y(0.2)$ 、 $y(0.3)$ 、 $y(0.4)$