資訊系110 林謙慈 F74064088

Prob1.

(1) a. 29680811214598668550144

b. -0.0167388916015625312250225675825276994146406650543212890625

(2) a. 29680811214598672744448

b. -0.016738891601562534694469519536141888238489627838134765625

(3) 在第一小題中，a/b = -1773164670701854737301504

在第二小題中，next largest number相除等於-1773164670701854737301504

->相除的結果相同

->兩個數字的next largest number和原數字成正比

在64-bit real format 的 limit of significant digits 是 15~17

Prob2

(a) 寫出electric potential 的fcn, 然後再做圖。

(b) 先用手算出正確的微分公式，然後帶入(f(x+h)-f(x))/h 求誤差，發現在2^-50 < h < 2^-1的區間中，誤差最小在h = 2 ^ -27(當r = 3, q = 1, 誤差為0.000000000828)，然後做圖

Prob3

1. 寫出velocity的fcn，然後再做圖
2. (c)先用手算出正確的微分公式，然後帶入(f(x+h)-f(x-h))/2h 求誤差，發現在2^-50 < h < 2^-1的區間中，誤差最小在h = 2 ^ -20 (當x = 8, 誤差為0.000000279153)，然後做圖