

(5.14)

(a) $\sum_{x=0}^4 b(x; 4, 0.9) - \sum_{x=0}^3 b(x; 4, 0.9) = 0.6561 \#$

(b) $0.6561 + C_3^4 (0.9)^4 (0.1)^1 + C_3^5 (0.9)^4 (0.1)^2 + C_3^6 (0.9)^4 (0.1)^3 = 0.9973 \#$

(c) Bulls 贏的機率 always = 0.9

(5.26)

(a) $b(6; 8, 0.6) = C_6^8 (0.6)^6 (0.4)^2 = 0.2090 \#$

(b) $\frac{1}{x=0} b(x; 8, 0.6) - \frac{1}{x=0} b(x; 8, 0.6) = 0.8936 - 0.6846 = 0.2090 \#$

(5.50)

(a) $b^*(7; 3, 0.5) = C_2^6 (0.5)^3 (0.5)^4 = 0.1172 \#$

(b) $g(4; 0.5) = (0.5)^3 \times (0.5)^1 = 0.0625 \#$

(5.80)

(a) $\sum_{x=0}^4 P(X > 2.7) = \sum_{x=0}^4 \frac{e^{-2.7} \cdot 2.7^x}{x!} = 0.8629 \#$

(b) $\frac{1}{x=0} P(X > 2.7) = \frac{1}{x=0} \frac{e^{-2.7} \cdot 2.7^x}{x!} = 0.2487 \#$

(c) $\lambda t = 2.7 \times 5 = 13.5$

$1 - \sum_{x=0}^{10} P(X; 13.5) = 1 - \sum_{x=0}^{10} \frac{e^{-13.5} \cdot (13.5)^x}{x!} = 1 - 0.2112 = 0.7888 \#$

1.c

table 中的 $p=0.1 \quad 0.2 \quad 0.25 \quad 0.3 \quad 0.4 \quad 0.5 \quad 0.6 \quad 0.7 \quad 0.8 \quad 0.9$

1.d

在 Ans1, table 中的 $\lambda \cdot t(M)$ 的值为 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9

在 Ans2, table 中的 $\lambda \cdot t(M)$ 的值为 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5

在 Ans3, table 中的 $\lambda \cdot t(M)$ 的值为 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5

在 Ans4, table 中的 $\lambda \cdot t(M)$ 的值为 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

1.e

When n is quite large and p is close to 0 or 1---binomial distribution 可近似 poisson distribution, with mean= $n \cdot p$. 可以想像成把卜瓦松分布的觀察時間切割成很多塊, 所以在每個時間很短的區間, 會發生事件的機率會趨近於 0。這樣的情況就會很像二項分佈有很多次試驗, 而在每次試驗會成功的機率極低。

Under four conditions, $n=10000$.

Condition1: $p=0.01$

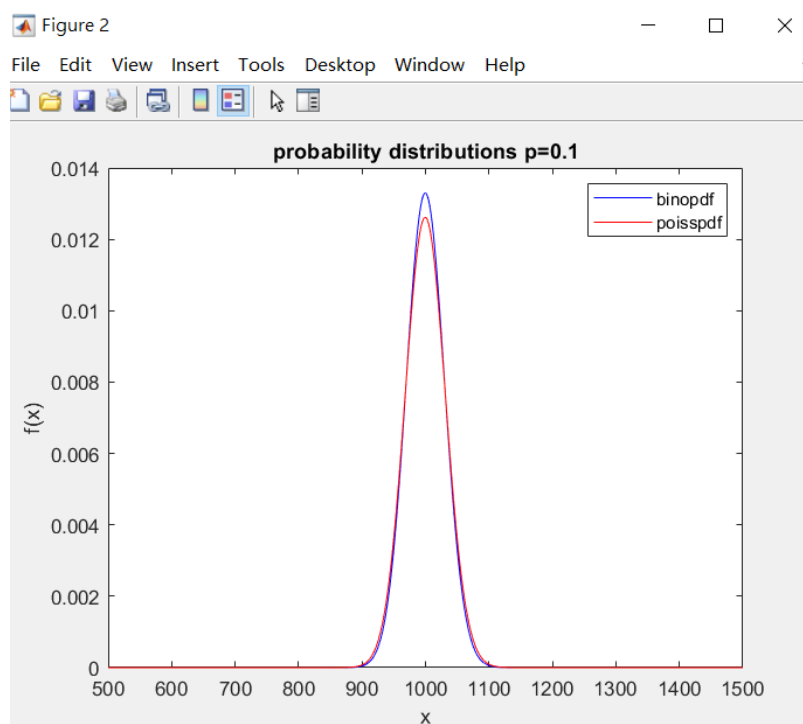
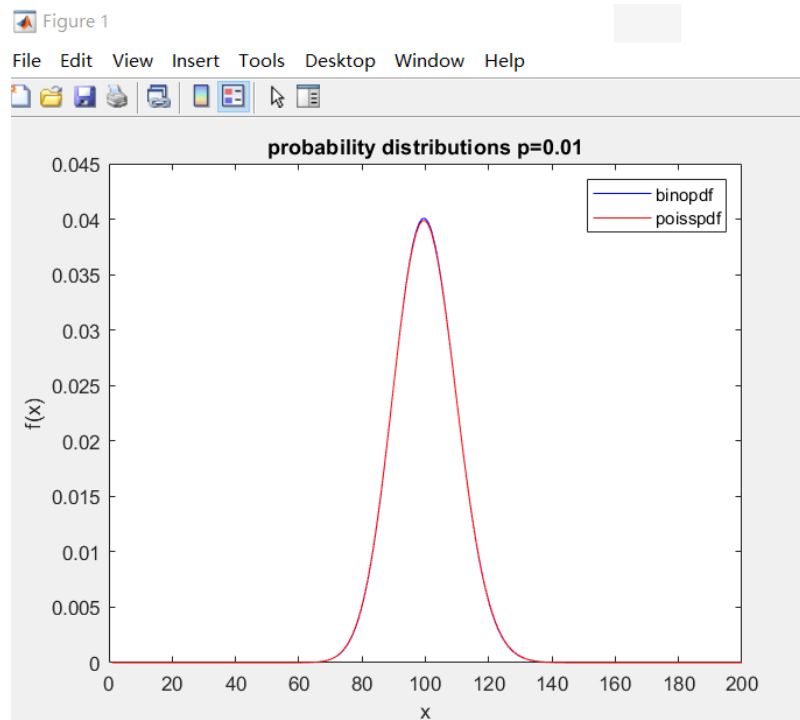
Condition2: $p=0.1$

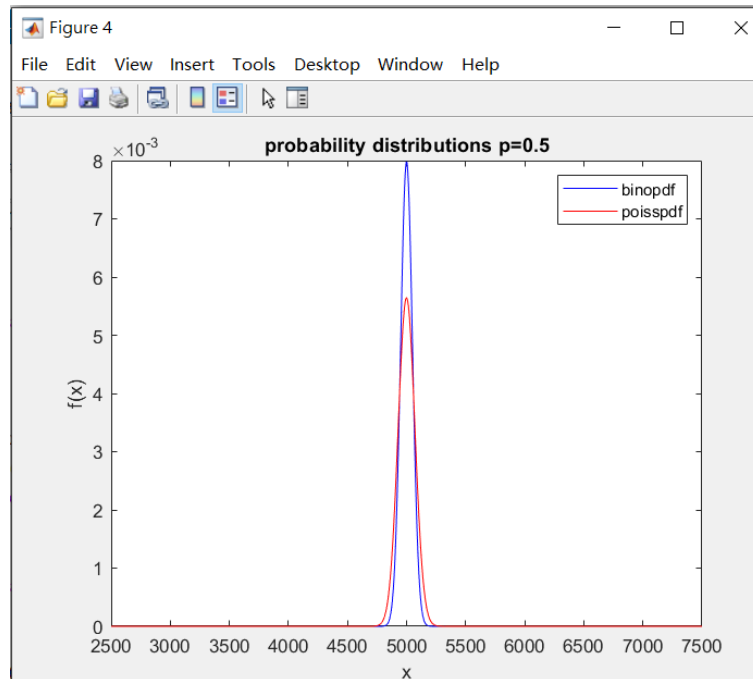
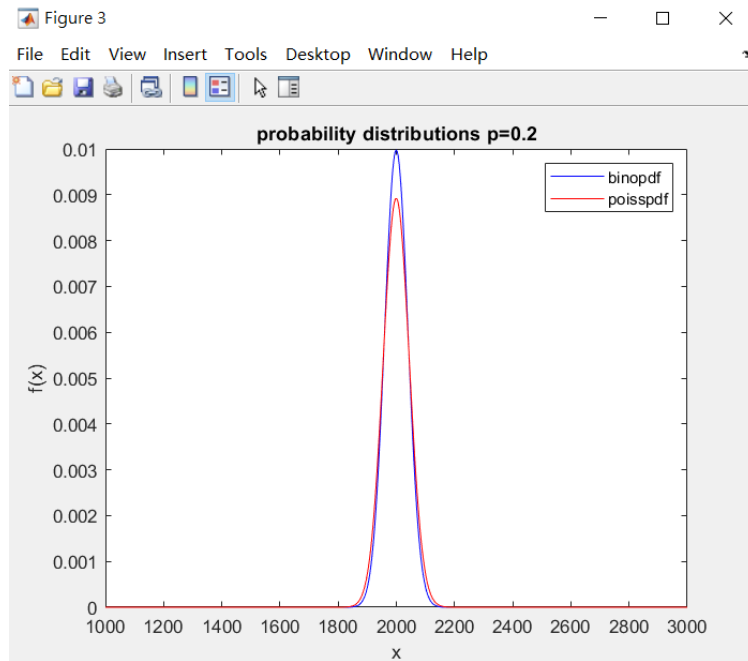
Condition3: $p=0.2$

Condition4: $p=0.5$

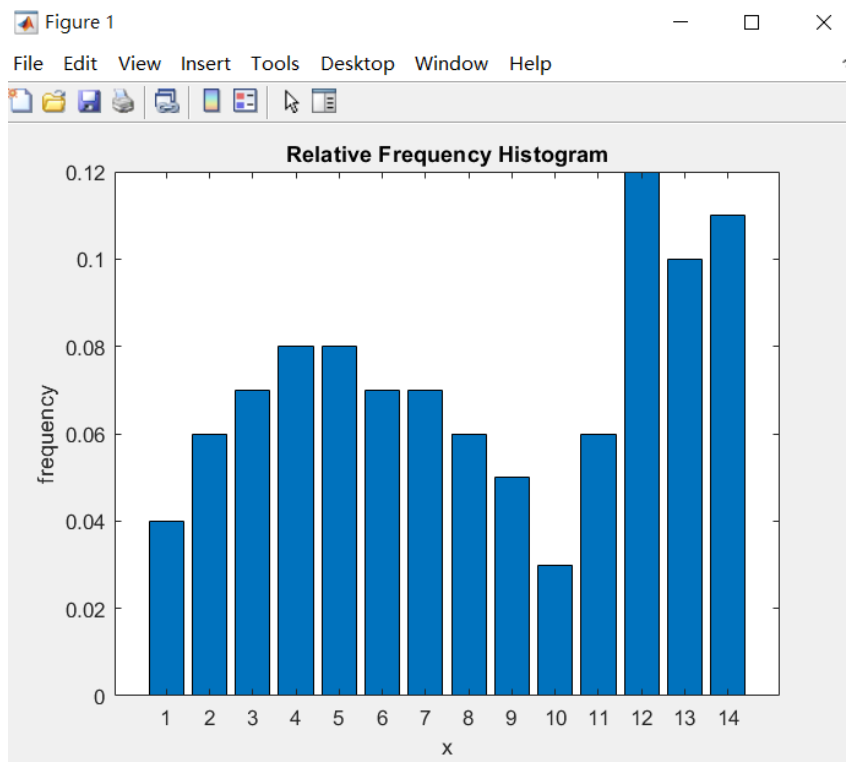
The probability in condition1 最趨近 0, the probability in condition2 次趨近 0,

the probability in condition3 第三趨近 0, the probability in condition4 最不趨近 0.
所以發現近似的結果由好排到壞:condition1, condition2, condition3, condition4.

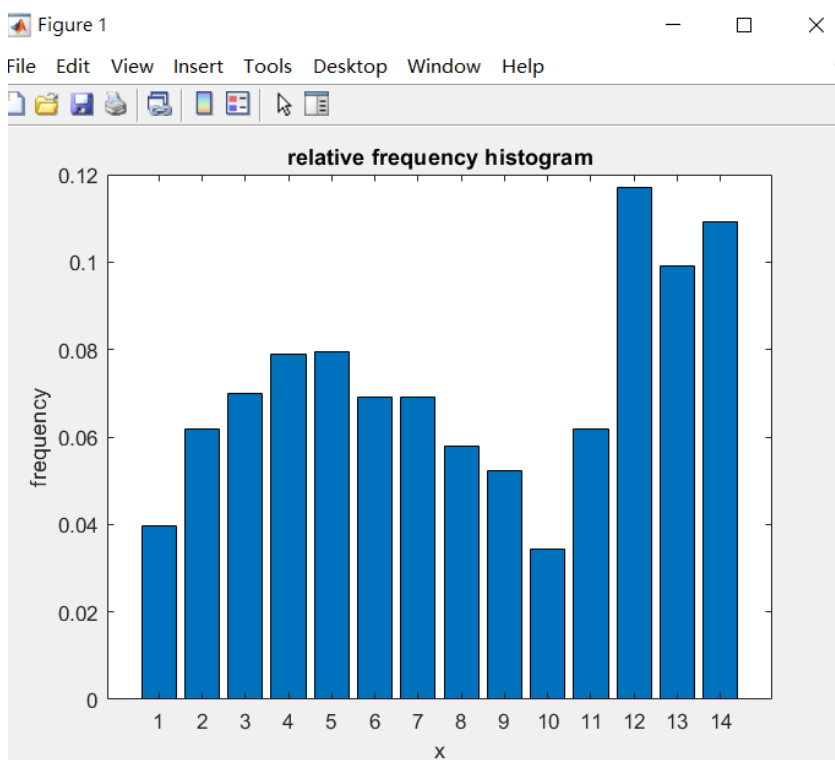




2.a



2.b



Yes, they look like.

由於隨機分布過程，每次執行起來圖會有些微差異。舉 $x=1$ 來說，題目的 $f(1)=0.04$ ，但模擬起來 $f(1)$ 可能等於 0.039、0.04、0.041.....，不一定剛好=0.04，但是不會差太多。