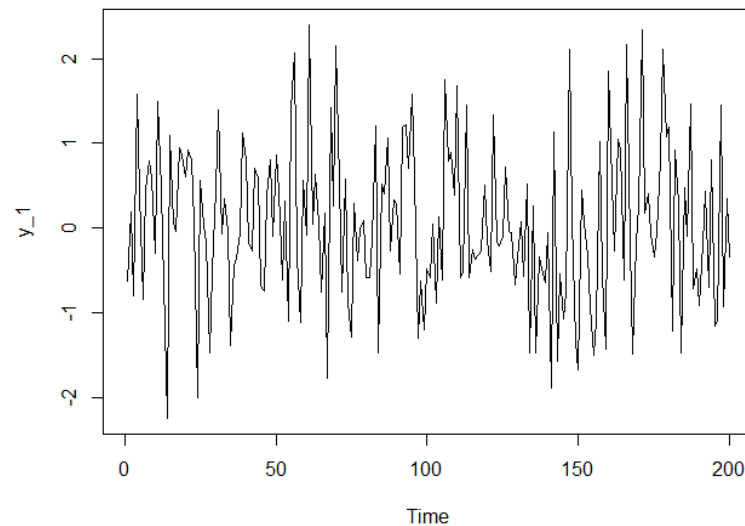


Q1

依照作業規定產生 200 個 data points



Q2

利用 lmtest library 來做 resettest，結果如下。

先利用 lm() 為產生的資料點 fit 一個 lm model，在將此 model 放入 resettest() 的參數中來做測試。

結果的 p-value 為 0.98，不拒絕 H_0 假設，表示此 200 個資料點為線性。

```
lm(formula = y_1 ~ x_1 + x_2 + a, data = data_1)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.0099657 -0.0000278  0.0000097  0.0000396  0.0087726

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  9.994e-03  6.738e-05   148.3  <2e-16 ***
x_1          2.997e-02  7.264e-05   412.6  <2e-16 ***
x_2         -3.000e-02  7.264e-05  -413.0  <2e-16 ***
a            1.000e+00  7.256e-05  13782.3  <2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.0009498 on 196 degrees of freedom
Multiple R-squared:  1, Adjusted R-squared:  1
F-statistic: 6.332e+07 on 3 and 196 DF, p-value: < 2.2e-16

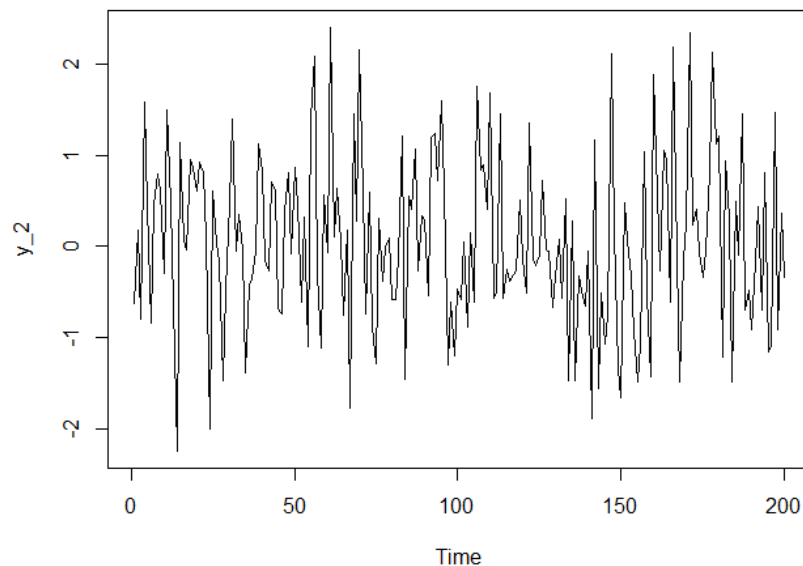
> resettest(lmfit,power = 2:3,type='regressor',data=data_1)

RESET test

data:  lmfit
RESET = 0.17989, df1 = 6, df2 = 190, p-value = 0.9821
```

Q3

依照作業規定產生第二組 200 個資料點



Q4

第二組資料結果如下，p-value 為 0.96 不拒絕 H_0 假設，表示資料依然為線性，但與第一組資料相比，p-value 有些微下降，表示第二組資料比第一組資料線性的程度較低。

```
lm(formula = y_2 ~ x_1 + x_2 + x_12 + a, data = data_2)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.0099293 -0.0000062  0.0000316  0.0000587  0.0048862

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  9.953e-03  7.058e-05   141.0  <2e-16 ***
x_1          2.998e-02  6.221e-05   481.9  <2e-16 ***
x_2         -3.000e-02  6.091e-05  -492.5  <2e-16 ***
x_12         1.002e-02  5.007e-05   200.2  <2e-16 ***
a            1.000e+00  6.118e-05 16346.4  <2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.0007945 on 195 degrees of freedom
Multiple R-squared:  1,    Adjusted R-squared:  1
F-statistic: 6.808e+07 on 4 and 195 DF, p-value: < 2.2e-16

> resettest(lmfit,power = 2:3,type='regressor',data=data_2)

RESET test

data:  lmfit
RESET = 0.29268, df1 = 8, df2 = 187, p-value = 0.9678
```