

Q6

a.

$H_0: B_2 = 0$, $H_a: B_2 \neq 0$

T 值 = 1.5 小於 2.0003，不拒絕 H_0

b.

$H_0: B_1 + 2B_2 = 5$, $H_a: B_1 + 2B_2 \neq 5$

T 值 = 0.9 同樣小於 2.0003，不拒絕 H_0

c.

$H_0: B_1 - B_2 + B_3 = 4$, $H_a: B_1 - B_2 + B_3 \neq 4$

T 值 = -1.5 小於 2.0003，不拒絕 H_0

Q31

a.

```
Estimate  
20.8701  
0.3681  
1.5219  
3.0237
```

b1 如果早上六點半出門，沒有遇到紅燈而且也沒有火車經過，預計抵達公司所需的時間為 21 分鐘。

b2 每晚一分鐘出門，預計所需抵達公司時間增加約 24 秒

b3 每多遇到一個紅燈，預計所需抵達公司時間約 90 秒

b4 每多遇到一台火車，預計所需抵達公司時間增加約 3 分鐘

b.

95%信賴區間

	lb	ub
intercept	17.5694018	24.170871
depart	0.2989851	0.437265
reds	1.1574748	1.886411
trains	1.7748867	4.272505

c.

$H_0: B_3 \geq 2$, $H_a: B_3 < 2$

T 值 = -2.5835 < -1.65 我們可以拒絕 H_0 ，抵達公司時間大於 2

d.

$H_0: B_4 = 3$, $H_a: B_4 \neq 3$

T 值 = 0.0373 小於 1.65，不拒絕 H_0 ，無法顯著說明多遇到一次火車抵達公司時間不等於 3

e.

$H_0: B_2 \geq 1/3$, $H_a: B_2 < 1/3$

T 值 = 0.99 大於 -1.65，因此不拒絕 H_0

f.

$H_0: B_4 \geq 3B_3$, $H_a: B_4 < 3B_3$

T 值-1.825 小於-1.65，拒絕 H0

g.

H0 : $B_1+30B_2+6B_3+B_4 \leq 45$, Ha: $B_1+30B_2+6B_3+B_4 > 45$

T 值 = -1.725 小於 1.65 不拒絕 H0

h.

H0 : $B_1+30B_2+6B_3+B_4 \geq 45$, Ha: $B_1+30B_2+6B_3+B_4 < 45$

T 值 = -1.725 小於-1.65 拒絕 H0

Q33

a.

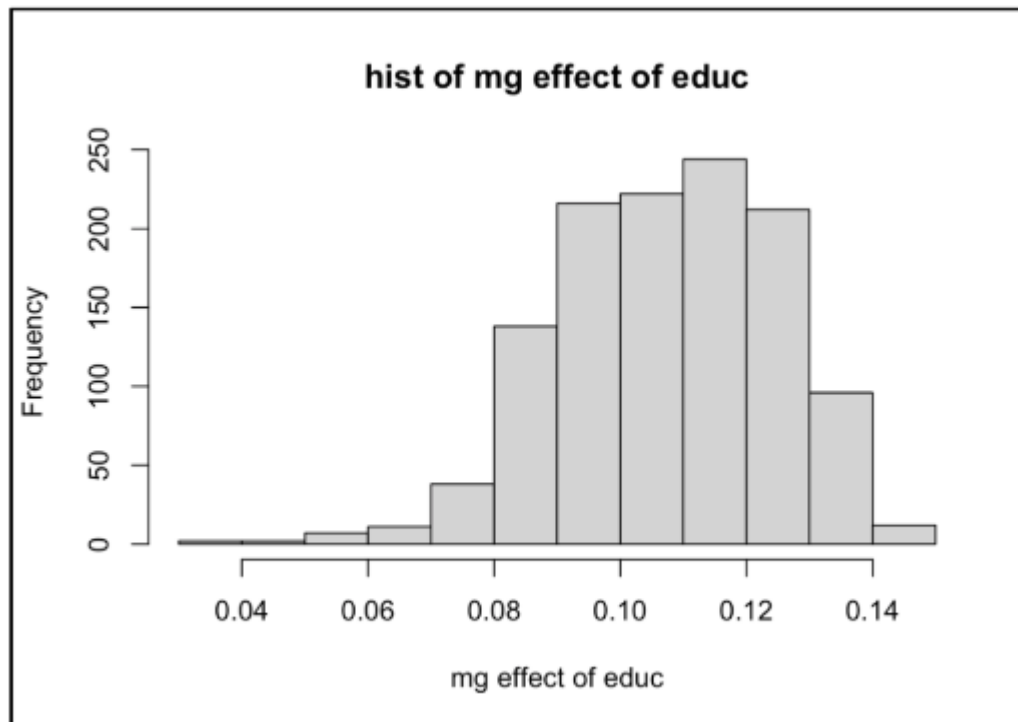
```
Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  1.038e+00  2.757e-01   3.764 0.000175 ***
educ         8.954e-02  3.108e-02   2.881 0.004038 **
I(educ^2)    1.458e-03  9.242e-04   1.578 0.114855
exper        4.488e-02  7.297e-03   6.150 1.06e-09 ***
I(exper^2)   -4.680e-04  7.601e-05  -6.157 1.01e-09 ***
educ:exper   -1.010e-03  3.791e-04  -2.665 0.007803 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

除了 B3 不顯著其他都顯著

b.

當教育年數上升，marginal effect 上升。當經驗上升 marginal effect 下降

c.

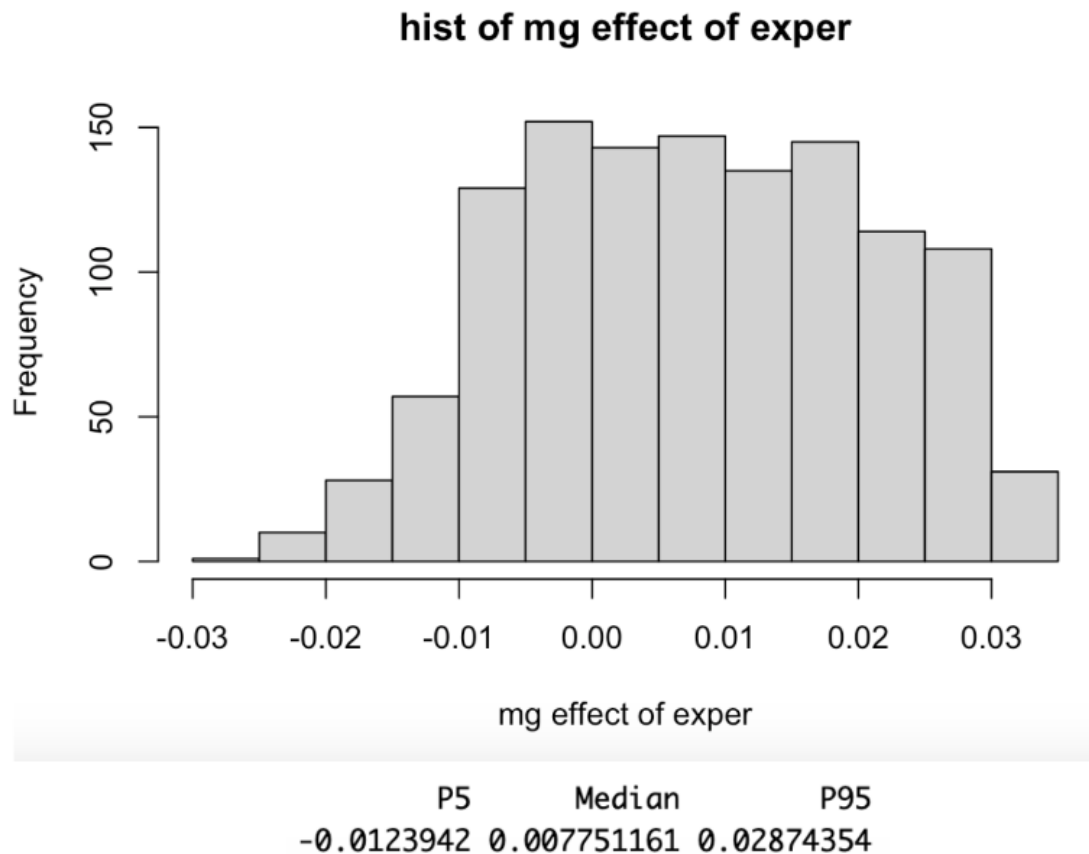


Marginal effect 為正，表示教育年數能讓薪水上升

d.

教育年數跟經驗都會讓薪水下降，邊際效應遞減

e.



邊際效應為正，不過部分人因為經驗增加導致薪水下降

f.

$H_0: -\beta_2 - 33\beta_3 + 10\beta_4 + 260\beta_5 + 152\beta_6 \geq 0$

$H_a: -\beta_2 - 33\beta_3 + 10\beta_4 + 260\beta_5 + 152\beta_6 < 0$

Test_statistic = 1.669902

Rejection region: $\{t < -1.646131\}$

Non-reject H_0 , insufficient to say $-\beta_2 - 33\beta_3 + 10\beta_4 + 260\beta_5 + 152\beta_6 < 0$.

無法顯著說明 **David's expected log-wage is greater**

g.

H0: $-\beta_2 - 33\beta_3 + 10\beta_4 + 420\beta_5 + 144\beta_6 \geq 0$

Ha: $-\beta_2 - 33\beta_3 + 10\beta_4 + 420\beta_5 + 144\beta_6 < 0$

Test_statistic = -2.062365

Rejection region: $\{t < -1.646131\}$

Reject H0, sufficient to say $-\beta_2 - 33\beta_3 + 10\beta_4 + 420\beta_5 + 144\beta_6 < 0$.

顯著說明 David's expected log-wage is greater

h.

H0: $12\beta_5 - 4\beta_6 = 0$

Ha: $12\beta_5 - 4\beta_6 \neq 0$

Test_statistic = -1.027304

Rejection region: $\{|t| > 1.646131\}$

Non-reject H0, insufficient to say $12\beta_5 - 4\beta_6 \neq 0$.

無法顯著說明 their marginal effects of extra experience are not equal

i.

lb	ub
15.95776	23.39636