

**NỘI DUNG ĐÁP ÁN**

**Câu 1**

a) PRF:  $WAGE = \beta_1 + \beta_2 GRADE + u$  0,25

SRF:  $WAGE = 5,2939 + 1,2043 \cdot GRADE + e$  0,25

Khi thời gian học nghề tăng 1 năm thì lương trung bình của người lao động tăng 1,2043 triệu đồng/tháng. 0,5

b) Thời gian học nghề của người lao động giải thích được 73,12% thay đổi của tiền lương xung quanh giá trị trung bình. 0,5

$(WAGE | GRADE = 3) = 8,9068$  0,5

**Câu 2**

a)  $\hat{\beta}_2 < 0$  phù hợp với lý thuyết kinh tế cho rằng khi giá bán sản phẩm tăng thì lượng sản phẩm bán được giảm. 1

b)  $E(Y | X = 1, Z) - E(Y | X, Z) = -\beta_2$  0,25

Nếu công ty giữ nguyên chi phí quảng cáo và giảm giá bán 1 ngàn đồng/sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán được trung bình thay đổi  $-\beta_2$ .

Viết công thức tính khoảng tin cậy của  $\beta_2$ : 0,25

$$\left( \hat{\beta}_2 - t_{\alpha/2, n-k} se\left(\hat{\beta}_2\right), \hat{\beta}_2 + t_{\alpha/2, n-k} se\left(\hat{\beta}_2\right) \right)$$

Khoảng tin cậy của  $\beta_2$ : (-128,1578; -127,6922) 0,25

Nếu công ty giữ nguyên chi phí quảng cáo và giảm giá bán 1 nghìn đồng/sản phẩm thì có thể hi vọng số lượng sản phẩm bán được trung bình tăng trong khoảng (127,6922; 128,1578) sản phẩm/tuần. 0,25

c)  $\frac{\partial Y}{\partial Z} = 162,36 - 65,372Z$  0,5

Ý kiến đưa ra không đúng vì nếu  $Z > 2,4836$  thì  $\frac{\partial Y}{\partial Z} < 0$  do đó càng tăng chi phí

quảng cáo, số sản phẩm bán được sẽ giảm.

Mức chi phí tối đa cho quảng cáo: 2,4836 trăm nghìn đồng/tuần 0,5

**Câu 3**

a)  $\beta_2 = -2,7$ : Với cùng số điểm trung bình học tập ở bậc đại học, sinh viên học trường công có trung bình thời gian tìm được việc làm đầu tiên kể từ lúc ra trường ít hơn 2,7 tháng so với sinh viên học trường ngoài công lập. 0,5

Đối với sinh viên học trường công: 0,5

SRF (PUB = 1) :  $TIME = 6,4 - 0,6MARK + e$

Đối với sinh viên không học trường công:

SRF (PUB = 0) :  $TIME = 9,1 - 0,6MARK + e$

b) Đối với sinh viên học trường công, trung bình thời gian tìm được việc làm đầu tiên là :  $6,4 - 0,6 \cdot 8 = 1,6$  (tháng) 0,5

Đối với sinh viên không học trường công, trung bình thời gian tìm được việc làm đầu tiên là :  $9,1 - 0,6 \cdot 8 = 4,3$  (tháng) 0,5

**Câu 4**

a) Nhược điểm: 1

- Đòi hỏi nhiều điều kiện:

+ Có nhiều hơn 15 quan sát.

+ Chuỗi số liên tục.

+ Biến giải thích không được là biến trễ của biến phụ thuộc.

+ Mô hình có hệ số chặn.

- Chỉ kiểm định tự tương quan bậc 1.

- Có 2 vùng không kết luận được.

b) Vì hậu quả của hiện tượng tự tương quan là khá nghiêm trọng như: 1

- Phương sai của hệ số ước lượng thu được bằng phương pháp OLS là chệch.

- Kết luận từ bài toán xây dựng khoảng tin cậy là không đáng tin cậy và thường bé hơn so với khoảng tin cậy đúng.

- Kết luận từ bài toán kiểm định giả thuyết thống kê về các hệ số hồi quy là không đáng tin cậy.

1

n	k-1	d	d <sub>L</sub>	d <sub>U</sub>	Kết luận
25	2	0,83	1,206	1,550	TQ dương
30	5	1,24	1,071	1,833	Không kết luận
40	3	1,98	1,338	1,659	Không có TTQ
200	6	3,72	1,707	1,831	TQ âm

----- Hết -----