

1.

(1)  $\hat{y} = 37.666 - 3.222x$ 。

(2) 0.944

(3) 拒絕虛無假設，故迴歸方程合適。

(4) [21.151, 28.393]

2.

拒絕虛無假設，故斜率不為零。

3.

(1)  $\hat{y} = 102.3453 + 0.5091x$ 。

(2) 0.001276

(3)  $R^2 = 0.9621$

$r_{xy} = 0.9809$

4.

(1)

變異來源	平方和	自由度	平均平方和	$F$
迴歸	1527358.19	1	9244.95	165.21
誤差	166409.1	18	9244.95	
總和	169376.29	19		

(2) 0.902

5.

(1)  $y = 2.8519 + 3.7037x$

(2) 20.815

6.

(1) 拒絕虛無假設。

(2) 拒絕虛無假設。

7. 略

8.

(1)  $\hat{y} = -0.3065 + 0.0735x$

(2)

拒絕虛無假設，故有顯著的證據證明斜率不為零。

不拒絕虛無假設，故接受  $\alpha = 0$ 。

(3)  $0.05741 \leq \beta \leq 0.08869$

(4) 5.941

9.

斜率：1.341

截距：0

10.

當  $b > 0$  時， $\gamma_{yz} = \gamma_{xz}$ ，若  $b < 0$  時， $\gamma_{yz} = -\gamma_{xz}$

11.

67.5 分

12.

(1)  $\hat{y} = 5.8 - 0.5143x$

(2) 不拒絕虛無假設，故  $x$  對  $y$  無顯著的影響

(3)  $-1.2834 \leq \beta \leq 0.2548$

(4) -0.68

13.

(1)  $\hat{\beta} = 2.0333$

(2)  $\hat{\beta} \sim N(\beta, \frac{\sigma^2}{65})$

(3) 0.2431

14.

(1)  $\hat{\beta} = 0.75$

$\hat{\alpha} = 241$

(2)  $\hat{\gamma} = 0, \hat{\delta} = \hat{\beta} = 0.75$

15. 略

- 16.
- (1)  $SSR = 35.1$   
 $SSE = 9.9$
  - (2) 拒絕虛無假設。
  - (3) 0.8832
- 17.
- 因為乙公司的有較小的殘差平方，故應該採用乙公司。
- 18.
- 斜率項縮小  $k$  倍  
截距項維持不變。  
判定係數維持不變。
- 19.
- 0.9804
- 20.
- (1)  $0.3058 \leq \rho_{xy} \leq 0.7896$
  - (2) 不拒絕虛無假設
  - (3) 拒絕虛無假設，故有足夠的證據顯示相關係數不等於0。
- 21.
- (1)  $\hat{y} = 2.5x$
  - (2)  $r_{xy} = 0.913$
  - (3) 0.834
22. 已知  $\hat{x} = 3 + 0.5y$ ,  $r_{xy} = 0.8$ ,  $\bar{x} = 8$ ，試問當迴歸方程改為  $\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x$  時， $\hat{\alpha}, \hat{\beta}$  分別為何？
- 解：
- $$\hat{\beta} = 1.28$$
- $$\hat{\alpha} = -0.24$$
- 23.
- (1) 截距項的標準差維持不變 = 22.14  
斜率項變異數放大 100 倍，故標準差放大 10 倍 = 0.305
  - (2) 截距項的標準差 = 2.214，斜率項標準差 = 0.0305

24.

(1) 0.8348

(2)  $\hat{y} = -77.0619 + 0.8363x$

(3)

變異來源	平方和	自由度	平均平方和	$F$
迴歸	9.617	1	9.617	41.0282
誤差	4.382	18	0.2344	
總和	13.7999	19		

(4) 0.8348

(5)  $\hat{y}^* = -77061.9 + 83630x^*$

(6) 拒絕虛無假設。

25.

拒絕虛無假設， $x$ ， $y$  不具線性關係。