

※ 可使用電子計算機

1. 請解釋下列名詞:(20%)

- (1) Central limit theory
- (2) 95% Confidence Interval
- (3) Population Attributable Risk Percent
- (4) Age-Period-Cohort effect
- (5) Berkson bias

2. 有五名工人進入某鋼鐵工廠從事焊接工作，他們在工作前及工作一年後進行血液發炎指標 CRP 濃度檢測結果如下表，請問工作一年後工人之發炎指數是否顯著提高? $(\alpha=0.05, t_{0.95, 4}=2.132, t_{0.975, 4}=2.776)$ (20%)

編號	工作前 CRP 濃度 (mg/l)	一年後 CRP 濃度 (mg/l)
1	0.8	2.5
2	1.3	1.9
3	1.6	0.7
4	0.4	3.8
5	1.1	4.7

- (1)說明虛無假設及對立假設?
- (2)請進行統計檢定，發炎指數是否顯著提高?
- (3)在本題中第二類誤差的意義為何?
- (4)若要計算本題之統計檢力，應知道那些條件?

3.如果台灣地區近十多年來出生率如下:(15%)

年代	出生率(1/1000)
85	15.2
88	12.9
91	11.1
94	9.1
97	8.6

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	62.947	5.566		11.309	.001
年代	-.567	.061	-.983	-9.274	.003

a. Dependent Variable: 出生率

- (1)請由上述分析結果，建立年代與出生率之線性模式?
- (2)並說明檢定結果並解釋其意義?
- (3)是否可用此趨勢來預測未來十年之出生率?為什麼?

4. 請比較說明下列各種統計模式 Multiple linear regression, Multiple logistic regression, 以及 Cox proportional hazard model 之適用時機?(15%)

5.若欲探討肺癌與職業暴露之相關性，但想盡量減少研究中的 Healthy Worker Survivor Effect，對於以下列兩種研究設計：cross-sectional workplace survey 以及 hospital-based case-control study。請回答下列問題(15%)

- (1)你認為採用那一種研究設計進行最適合?為什麼?
- (2)什麼是 Healthy Worker Survivor Effect?對危險性估計值的影響性為何?

6.學者想要探討施打新開發疫苗對於 H1N1 新型流感保護效果。他以自願參與者進行隨機分派成兩組，其中一組施打疫苗，另一組施打 placebo，追蹤三個月後評估預防成效，並採用 Intention-to-treat 分析。(15%)

- (1)請問此研究設計為何?
- (2)請解釋隨機分派及目的?
- (3)何謂 Intention-to-treat 分析?
- (4)為何要以 placebo group 為對照組?可否只以施打疫苗前後比較?