

類 科：醫務管理

科 目：生物統計學與流行病學

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、某研究團隊想利用年齡(歲)，性別(男=0，女=1)，身體質量指數(BMI)，空腹血糖(mg/dL)及高密度脂蛋白膽固醇(mg/dL)等自變項，以建立多變項羅吉斯迴歸模式去預測得高血壓(有=1，無=0)的風險，得到下列結果。設第一型誤差 $\alpha=0.05$ 。

模式 1	迴歸係數	標準誤	Wald	自 由 度	P 值	Exp(B)	Exp(B)的 95%信賴區間	
							下界	上界
年齡	0.033	0.016	4.055	1	0.044	1.033	1.001	1.066
性別	-0.688	0.414	2.763	1	0.096	0.503	0.223	1.131
身體質量指數	-0.028	0.043	0.414	1	0.520	0.973	0.894	1.058
空腹血糖	0.028	0.008	12.147	1	<0.001	1.028	1.012	1.044
高密度脂蛋白膽固醇	-0.016	0.014	1.335	1	0.248	0.984	0.958	1.011
係數	-3.402	1.617	4.429	1	0.035	0.033		

(一)請解釋此多變項羅吉斯迴歸模式之結果。(10分)

(二)請說明那幾個自變項為高血壓之顯著預測因子？並說明為什麼？(10分)

(三)請說明男生或女生其得高血壓之風險較高？(5分)

- 二、某流行病學家欲瞭解抽菸對酗酒與肝癌關係之影響，得到下表結果。

表 酗酒與肝癌之相對危險性，依有無抽菸習慣區分

情 況	無抽菸	有抽菸	合計
A (有酗酒)	2.0	5.0	3.5
B (無酗酒)	2.0	5.0	1.5

(一)請說明何謂干擾因子？何謂修飾因子？(8分)

(二)請判斷抽菸習慣有無在情況 A (有酗酒) 是否為干擾因子？是否為修飾因子？並說明其理由。(8分)

(三)請判斷抽菸習慣有無在情況 B (無酗酒) 是否為干擾因子？是否為修飾因子？並說明其理由。(9分)

類 科：醫務管理
科 目：生物統計學與流行病學

三、某研究想要評估年齡與收縮壓（毫米汞柱）間的關係，收集 131 人，研究結果得到年齡與收縮壓的皮爾森相關係數為 0.416；另外也得到簡單線性迴歸模式及變異數分析表如下：

$$\hat{y} = 84.88 + 0.79x$$

變異數分析表

變異來源	平方和	自由度	均方	F 值	P 值
迴歸模型	13692.02	1	13692.02	27.06	<0.001
殘差	65265.22	129	505.93		
總和	78957.24	130			

請回答下列問題：

- (一)請用適當的統計方法檢定年齡與收縮壓間的皮爾森相關係數是否有統計上的顯著性？設第一型誤差 $\alpha = 0.05$ 。(10 分)
- (二)請解釋上述簡單線性迴歸模式？(設第一型誤差 $\alpha = 0.05$)，並計算當年齡為 60 歲時，其預期的收縮壓值為何？(8 分)
- (三)請計算上述簡單線性迴歸模式的決定係數，並解釋該決定係數的意義。(7 分)
($t_{129,0.95} = 1.657$ ； $t_{129,0.975} = 1.979$ ； $t_{130,0.95} = 1.657$ ； $t_{130,0.975} = 1.978$)

四、請說明何謂篩檢的效度？並請評述如何評估篩檢的效度？(25 分)