國立台北護理健康大學

流行病學方法論及實驗：期末測驗

學號 **姓名** **2019-06-21**

有一研究欲了解飲用含糖飲料之習慣與高血壓之關聯。該研究共納入台灣某社區民眾 2,036 人，所蒐集之資料(檔名：data.sav)包含年齡、性別(gender, 1:男性/2:女性)、是否飲用含糖飲料(drk, 1:有/0:無)、是否有高血壓及是否具抽菸習慣(smk, 1:有或曾經/0:無)。請利用此資料回答以下問題：

Q1. 試問此資料之研究設計為下列何者？

A. 隨機分派試驗

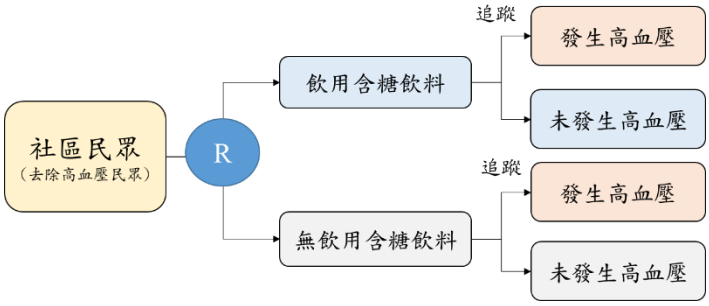
B. 觀察性研究—世代追蹤研究

C. 觀察性研究—病例對照研究

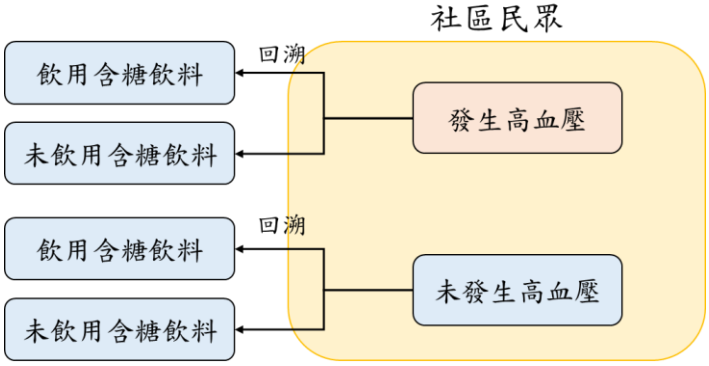
D. 觀察性研究—橫斷式研究

Q2. 試問此資料之研究流程圖為下列何者？

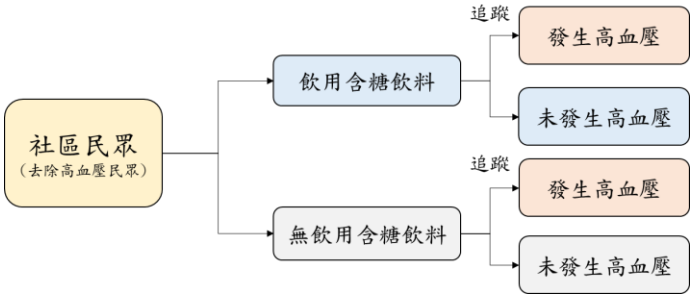
A.



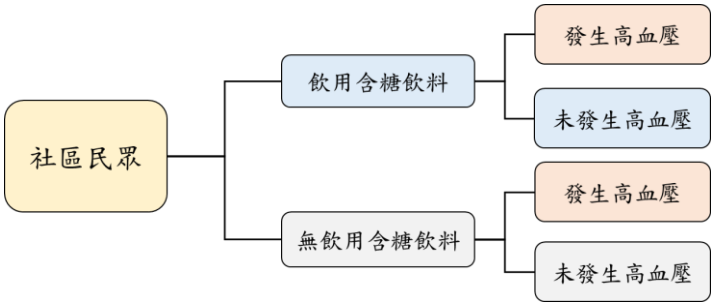
B.



C.



D.



【題組一】試利用下表(一)及下表(二)回答 Q3-Q6：

表(一)：使用**資料 1.**飲用含糖飲料組與無飲用含糖飲料兩組之年齡、性別及抽菸之分佈

變項	無飲用含糖飲料(1018 人)		飲用含糖飲料組(1018 人)	
	人數	比例(%)	人數	比例(%)
性別(男性)	500	49.16	504	49.51
抽菸(有)	330	32.42	321	31.53
	平均	標準差	平均	標準差
年齡	54.05	10.1	55.02	9.98

表(二)：使用**資料 2.**飲用含糖飲料組與無飲用含糖飲料兩組之年齡、性別及抽菸之分佈

變項	無飲用含糖飲料(900 人)		飲用含糖飲料組(1136 人)	
	人數	比例(%)	人數	比例(%)
性別(男性)	300	33.33	504	44.37
抽菸(有)	100	11.11	321	28.26
	平均	標準差	平均	標準差
年齡	67.8	14.1	55.02	9.98

Q3. 若兩資料中有一為利用隨機分派試驗設計收集之資料，下列關於敘述何者正確？

I. **資料 1.**較可能為一隨機分派(RCT)試驗

II. 由於**資料 1.**兩組(飲用含糖飲料與否)人數一致，因此為隨機分派試驗設計收集而得

III. **資料 2.**較可能為一觀察性研究

IV. **資料 2.**兩組在各個基礎變項(年齡、性別及抽菸比例)分佈差異大，較不可能為一隨機分派試驗

A. I,II

B. I,IV

C. I,III,IV

D. I,II,III,IV

Q4. 下列關於隨機分派試驗(RCT)之敘述何者錯誤？

I. 可消除兩組(飲用含糖飲料與否) 基礎變項分佈不平均對於結果評估之影響

II. 隨機分派試驗雖可避免干擾因子對於結果評估之偏誤，但仍受到交互作用之影響

III. 可直接比較兩組觀察結果，不需考慮辛普森矛盾現象

IV. 在分析隨機分派試驗時應考慮霍桑效應並且加以調整以得到不偏估計

A. II, III

B. II, IV

C. II, IV

D. III, IV

Q5. 資料特性上，下列敘述何者正確？

I. 性別為二元類別資料

II. 抽菸為二元類別資料

III. 年齡為等距尺度(連續型)變項資料

IV. 飲用含糖飲料與否為二元類別資料

A. I,II

B. I,II,III,IV

C. I,II,III

D. I,II,IV

Q6. 統計分析上，下列敘述何者正確？

I. 若欲比較兩組年齡分佈是否所差異，可使用 t 檢定 (t-test)

II. 若欲比較兩組性別分佈是否所差異，可使用卡方檢定

III. 若欲比較兩組年齡分佈是否所差異，可使用線性迴歸模式

IV. 若欲比較兩組性別分佈是否所差異，可使用羅吉斯迴歸模式

A. II,IV

B. I,II,III,IV

C. I,II,IV

D. I,III,IV

Q7. 試問抽菸族群及未抽菸族群的高血壓盛行率分別為多少？(利用報表回答)

			hyper		總計
			0	1	
smk	0	計數	1016	473	1489
		smk 內的 %	68.2%	31.8%	100.0%
		hyper 內的 %	76.7%	66.8%	73.3%
		佔總計的百分比	50.0%	23.3%	73.3%
	1	計數	308	235	543
		smk 內的 %	56.7%	43.3%	100.0%
		hyper 內的 %	23.3%	33.2%	26.7%
		佔總計的百分比	15.2%	11.6%	26.7%
總計		計數	1324	708	2032
		smk 內的 %	65.2%	34.8%	100.0%
		hyper 內的 %	100.0%	100.0%	100.0%
		佔總計的百分比	65.2%	34.8%	100.0%

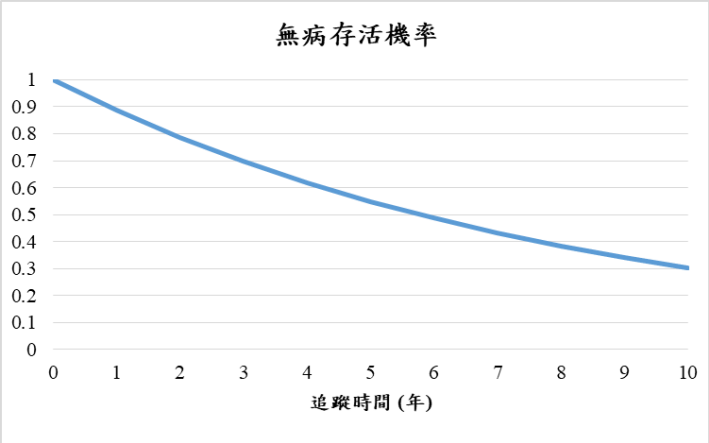
A. 抽菸族群為 43.3%; 未抽菸族群為 31.8%

B. 抽菸族群為 76.7%; 未抽菸族群為 66.8%

C. 抽菸族群為 43.3%; 未抽菸族群為 56.7%

D. 抽菸族群為 33.2%; 未抽菸族群為 66.8%

Q8. 呈上題，假設高血壓發生率服從一指數分佈且年發生率為 0.12 (λ=0.12)，下列敘述何者正確(參考上表與下圖回答)？



I. 高血壓盛行率為 34.8%

II. 高血壓 PI ratio 為 2.9

III. 高血壓平均病程時間為 1/2.9=0.35 年

IV. 6 年內會有一半族群發生高血壓

V. 10 年內全部族群皆會發生高血壓

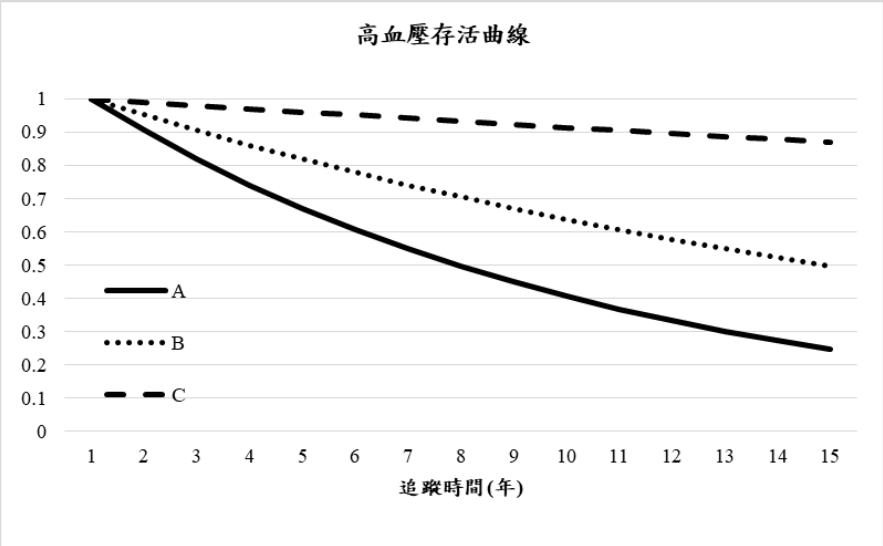
A. I, II, III

B. I, II, IV

C. I, II, III, IV

D. I, II, III, IV, V

Q9. 依據下方高血壓存活曲線，下列敘述何者正確？



I. 高血壓死亡風險以 A 組為最高

II. 高血壓死亡風險以 C 組為最高

III. A 組高血壓存活時間中位數約為 8 年

IV. B 組高血壓存活時間中位數約為 15 年

A. I, III

B. II, III

C. I, III, IV

D. II, III, IV

【題組二】試利用以下報表回答 Q10-Q14：

- **設 drk=1→drk2='D'; drk=0→drk2='ND'**
- **設 hyper=1→hyper2='H'; hyper=0→hyper2='NH'**

<u>分析結果報表一：全族群風險評估</u>

drk2*hyper2 交叉列表

計數

		hyper2		總計
		H	NH	
drk2	D	572	1005	1577
	ND	137	322	459
總計		709	1327	2036

風險評估

	數值	95% 信賴區間	
		下限	上限
drk2 的勝算比 (D / ND)	1.338	1.068	1.675
對於 Cohort hyper2 = H	1.215	1.041	1.419
對於 Cohort hyper2 = NH	.908	.847	.975
有效觀察值個數	2036		

卡方測試

	數值	df	漸近顯著性（2 端）	精確顯著性（2 端）	精確顯著性（1 端）
皮爾森 (Pearson) 卡方	6.464[a]	1	.011		
持續更正[b]	6.184	1	.013		
概似比	6.580	1	.010		
費雪 (Fisher) 確切檢定				.012	.006
有效觀察值個數	2036				

a. 0 資料格 (0.0%) 預期計數小於 5。預期的計數下限為 159.84。

b. 只針對 2x2 表格進行計算

分析結果報表二：年齡分層風險評估(Agegroup，年輕組(0)為 age<50，年老組為(1)為 Age>=50)

drk2*hyper2*Agegroup 交叉列表

計數

Agegroup			hyper2 H	hyper2 NH	總計
.00	drk2	D	300	786	1086
		ND	56	235	291
	總計		356	1021	1377
1.00	drk2	D	272	219	491
		ND	81	87	168
	總計		353	306	659
總計	drk2	D	572	1005	1577
		ND	137	322	459
	總計		709	1327	2036

風險評估

Agegroup		數值	95% 信賴區間 下限	95% 信賴區間 上限
.00	drk2 的勝算比 (D / ND)	1.602	1.163	2.207
	對於 Cohort hyper2 = H	1.435	1.113	1.851
	對於 Cohort hyper2 = NH	.896	.838	.958
	有效觀察值個數	1377		
1.00	drk2 的勝算比 (D / ND)	1.334	.939	1.895
	對於 Cohort hyper2 = H	1.149	.964	1.370
	對於 Cohort hyper2 = NH	.861	.722	1.027
	有效觀察值個數	659		
總計	drk2 的勝算比 (D / ND)	1.338	1.068	1.675
	對於 Cohort hyper2 = H	1.215	1.041	1.419
	對於 Cohort hyper2 = NH	.908	.847	.975
	有效觀察值個數	2036		

卡方測試

Agegroup		數值	df	漸近顯著性（2 端）	精確顯著性（2 端）	精確顯著性（1 端）
.00	皮爾森 (Pearson) 卡方	8.408[c]	1	.004		
	持續更正[b]	7.977	1	.005		
	概似比	8.816	1	.003		
	費雪 (Fisher) 確切檢定				.004	.002
	有效觀察值個數	1377				
1.00	皮爾森 (Pearson) 卡方	2.596[d]	1	.107		
	持續更正[b]	2.316	1	.128		
	概似比	2.592	1	.107		
	費雪 (Fisher) 確切檢定				.128	.064
	有效觀察值個數	659				

勝算比的同質性檢定

	卡方	df	漸近顯著性（2 端）
Breslow-Day	.570	1	.450
Tarone's	.569	1	.451

Mantel-Haenszel 一般勝算比預估

估計			1.479
ln(Estimate)			.392
ln(Estimate) 的標準誤			.120
漸近顯著性（2 端）			.001
漸近95% 信賴區間	一般勝算比	下限	1.169
		上限	1.873
	ln(Common Odds Ratio)	下限	.156
		上限	.627

Mantel-Haenszel 一般勝算比預估正常漸近分配在 1.000 假設的一般勝算比之下。因此是預估的自然對數。

Q10. 試問含糖飲料飲用分佈(比例)在高血壓及無高血壓族群是否有所差異？下列敘述何者正確？

I. 使用卡方檢定，檢定統計量為 6.464>3.84，因此有差異存在

II. 使用卡方檢定，P 值為 0.011<0.05，因此有差異存在

III. 使用 Breslow-Day 檢定，檢定統計量為 0.57<3.84，因此不存在差異

IV. 使用 Breslow-Day 檢定，P 值為 0.45>0.05，因此不存在差異

A. I

B. I, II

C. III

D. III,IV

Q11. 試問依據第一部份分析結果，下列敘述何者正確？

I. 飲用含糖飲料比上未飲用含糖飲料的高血壓勝算比為 1.338

II. 飲用含糖飲料比上未飲用含糖飲料的高血壓勝算比 95%信賴區間不包含 0，因此未達統計顯著

III. 飲用含糖飲料含糖飲料會增加約 34%高血壓風險

IV. 飲用含糖飲料含糖飲料最多會增加約 68%高血壓風險

A. I, III

B. I, II, III

C. I, III,IV

D. I, II, III,IV

Q12. 試問依據第二部份分析結果，下列敘述何者正確？

I. 不同年齡層高血壓勝算比應分開報導。對於年輕組，飲用含糖飲料含糖飲料會增加約 60%高血壓風險; 對於年老組，飲用含糖飲料含糖飲料會增加約 33%高血壓風險

II. 不同年齡層高血壓勝算比應合併報導。飲用含糖飲料含糖飲料會增加約 48%高血壓風險

III. 不同年齡層高血壓勝算比應合併報導。飲用含糖飲料含糖飲料會增加約 34%高血壓風險

IV. 利用卡方檢定，可得到飲用含糖飲料比上未飲用含糖飲料的高血壓勝算比在不同年齡具有異質性

V. 利用 Breslow-Day 檢定，可得到飲用含糖飲料比上未飲用含糖飲料的高血壓勝算比在不同年齡不具異質性

A. I, IV

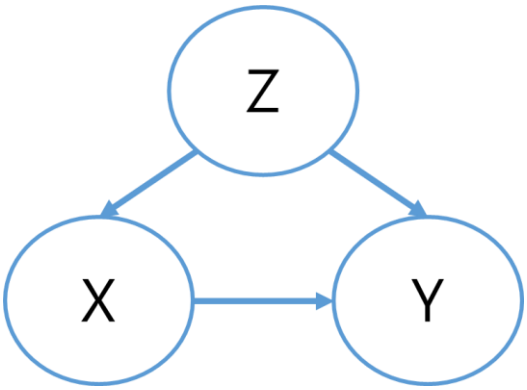
B. I, V

C. II, V

D. III, V

E. I, V

Q13. 試問若依據辛普森矛盾探討此題組分析，下列敘述何者正確？



A. X 為高血壓、Y 為含糖飲料、Z 為年齡層

B. X 為年齡層、Y 為高血壓、Z 為含糖飲料

C. X 為含糖飲料、Y 為高血壓、Z 為年齡層

D. X 為高血壓、Y 為年齡層、Z 含糖飲料

Q14. 試問下列何者並非由研究設計解決辛普森矛盾之方法？

A. 配對

B. 限制

C. 隨機分派

D. 迴歸分析

【題組三】試利用以下報表回答 Q15-Q19：

- **本題組皆使用羅吉斯迴歸模式，並以 Hyper 作為事件，共有六個模式。**

模型(一)分析結果報表：

方程式中的變數

		B	S.E.	Wald	df	顯著性	Exp(B)	95% EXP(B) 之信賴區間 下限	上限
步驟 1[a]	drk	.291	.115	6.439	1	.011	1.338	1.068	1.675
	常數	-.855	.102	70.187	1	.000	.425		

a. 步驟 1 上輸入的變數：[%1:, 1:

模型摘要

步驟	-2 對數概似	Cox & Snell R 平方	Nagelkerke R 平方
1	2625.338[a]	.003	.004

a. 估計在疊代號 3 處終止，因為參數估計的變更小於 .001。

模型(二)分析結果報表：

方程式中的變數

		B	S.E.	Wald	df	顯著性	Exp(B)	95% EXP(B) 之信賴區間 下限	上限
步驟 1[a]	drk	.389	.120	10.539	1	.001	1.475	1.167	1.865
	Agegroup	1.220	.100	148.363	1	.000	3.388	2.784	4.123
	常數	-1.366	.116	138.653	1	.000	.255		

a. 步驟 1 上輸入的變數：[%1:, 1:

模型摘要

步驟	-2 對數概似	Cox & Snell R 平方	Nagelkerke R 平方
1	2473.334[a]	.075	.103

a. 估計在疊代號 4 處終止，因為參數估計的變更小於 .001。

模型(三)分析結果報表：

方程式中的變數

		B	S.E.	Wald	df	顯著性	Exp(B)	95% EXP(B) 之信賴區間 下限	上限
步驟 1[a]	drk	.376	.121	9.675	1	.002	1.456	1.149	1.845
	smk	.561	.108	27.018	1	.000	1.752	1.418	2.164
	age	.046	.004	144.426	1	.000	1.047	1.040	1.055
	常數	-3.261	.224	212.888	1	.000	.038		

a. 步驟 1 上輸入的變數：[%1:, 1:

模型摘要

步驟	-2 對數概似	Cox & Snell R 平方	Nagelkerke R 平方
1	2441.472[a]	.087	.120

a. 估計在疊代號 4 處終止，因為參數估計的變更小於 .001。

模型(四)分析結果報表：

方程式中的變數

		B	S.E.	Wald	df	顯著性	Exp(B)	95% EXP(B) 之信賴區間	
								下限	上限
步驟 1[a]	drk	.415	.121	11.742	1	.001	1.514	1.194	1.919
	Agegroup	1.252	.101	152.490	1	.000	3.498	2.867	4.267
	smk	.572	.108	28.022	1	.000	1.771	1.433	2.189
	常數	-1.558	.124	158.464	1	.000	.210		

a. 步驟 1 上輸入的變數：[%1:, 1:

模型摘要

步驟	-2 對數概似	Cox & Snell R 平方	Nagelkerke R 平方
1	2440.141[a]	.088	.121

a. 估計在疊代號 4 處終止，因為參數估計的變更小於 .001。

模型(五)分析結果報表：

方程式中的變數

		B	S.E.	Wald	df	顯著性	Exp(B)	95% EXP(B) 之信賴區間	
								下限	上限
步驟 1[a]	drk	.471	.163	8.305	1	.004	1.602	1.163	2.207
	Agegroup	1.363	.214	40.415	1	.000	3.907	2.567	5.947
	Agegroup by drk	-.183	.242	.569	1	.451	.833	.518	1.340
	常數	-1.434	.149	93.026	1	.000	.238		

a. 步驟 1 上輸入的變數：[%1:, 1:

模型摘要

步驟	-2 對數概似	Cox & Snell R 平方	Nagelkerke R 平方
1	2472.763[a]	.075	.104

a. 估計在疊代號 4 處終止，因為參數估計的變更小於 .001。

模型(六)分析結果報表：

方程式中的變數

		B	S.E.	Wald	df	顯著性	Exp(B)	95% EXP(B) 之信賴區間	
								下限	上限
步驟 1[a]	drk	.482	.165	8.581	1	.003	1.620	1.173	2.236
	smk	.571	.108	27.894	1	.000	1.769	1.432	2.186
	Agegroup	1.369	.216	40.156	1	.000	3.932	2.575	6.005
	Agegroup by drk	-.150	.244	.378	1	.539	.861	.533	1.389
	常數	-1.614	.155	109.013	1	.000	.199		

a. 步驟 1 上輸入的變數：[%1:, 1:

模型摘要

步驟	-2 對數概似	Cox & Snell R 平方	Nagelkerke R 平方
1	2439.762[a]	.088	.121

a. 估計在疊代號 4 處終止，因為參數估計的變更小於 .001。

Q15. 試問模型一分析結果，下列敘述何者正確？

I. 飲用含糖飲料比上未飲用含糖飲料的高血壓勝算比為 1.338

II. 飲用含糖飲料比上未飲用含糖飲料的高血壓勝算比為 6.439

III. 模型為$\Pr(Hyper = 1)$= β_0+ $\beta_1$xdrk

IV. 此模型所估算之勝算比又稱為勝算比粗率

V. 此模型所估算之勝算比又稱為調整後勝算比

A. I, IV

B. II, V

C. I, III, V

D. I, III, IV

E. II, III, IV

Q16. 若欲建構**【題組二】**分析結果，應使用下列哪幾個模型？**[加分題]**

A. (二)、(五)

B. (三)、(五)

C. (四)、(六)

D. (一)、(二)、(五)

E. (一)、(三)、(五)

F. (一)、(四)、(六)

Q17. 依據以下迴歸模式，下列敘述何者正確？**[加分題]**

(迴歸模式 1): $\text{Log}\left(\frac{\Pr(\ Hyper\ =1)}{1-\Pr(\ hyper\ =1)}\right) = \beta_0 + \beta_1 x\text{drk} + \beta_2 x(\text{Agegroup}=1)$

(迴歸模式 2): $\text{Log}\left(\frac{\Pr(\ Hyper\ =1)}{1-\Pr(\ hyper\ =1)}\right) = \beta_0 + \beta_1 x\text{drk} + \beta_2 x(\text{Agegroup}=1) + \beta_3 x\text{drk}x(\text{Agegroup}=1)$

I. (迴歸模式 1)及(迴歸模式 2)分別對應為模型(二)及模型(五)之分析結果報表

II. 若欲比較兩模型何者較佳可利用-2 對數概似比，其結果為 2473.334-2472.763<3.84，因此選擇模型(二)

III. 若欲比較兩模型何者較佳可利用-2 對數概似比，其結果為 2473.334-2472.763<3.84，因此選擇模型(五)

IV. 若欲比較兩模型何者較佳可利用 Wald 統計量=0.569，因此選擇模型(二)

V. 若欲比較兩模型何者較佳可利用 Wald 統計量=0.569，因此選擇模型(五)

VI. 可利用 Breslow-Day 檢定得到一致之結果

A. I, II

B. I, III

C. I, II, VI

D. I, III, VI

E. I, II, IV, VI

F. I, III, V, VI

Q18. 飲用含糖飲料對於高血壓之影響在調整年齡層、抽菸狀態後，下列敘述何者正確？

I. 飲用含糖飲料比上未飲用含糖飲料的高血壓勝算比為 1.456

II. 飲用含糖飲料比上未飲用含糖飲料的高血壓勝算比為 1.620

III. 飲用含糖飲料比上未飲用含糖飲料的高血壓勝算比為 1.514

IV. 表示飲用含糖飲料之迴歸係數為 0.415

V. 表示飲用含糖飲料之迴歸係數為 0.376

VI. 表示飲用含糖飲料之迴歸係數為 0.482

A. I, V

B. II, VI

C. III, IV

D. II, IV

Q19. 利用模型(四)分析結果，下列敘述何者正確？

I. 若有一民眾其特性為年輕、抽菸、飲用含糖飲料，其高血壓機率為 0.36074

II. 若有一民眾其特性為年輕、抽菸、飲用含糖飲料，其高血壓機率為 0.63926

III. 若有一民眾其特性為年老、抽菸、未飲用含糖飲料，其高血壓機率為 0.52707

IV. 若有一民眾其特性為年老、抽菸、未飲用含糖飲料，其高血壓機率為 0.56593

A. I, IV

B. II, V

C. II, IV

D. III, IV

【題組四】試利用以下報表回答 Q20-Q22：

利用年齡、性別及抽菸習慣建立選擇含糖飲料之傾向分數，利用此傾向分數配對後的資料進行分析，共四個模式。

模型(一)分析結果報表：

方程式中的變數

		B	S.E.	Wald	df	顯著性	Exp(B)	95% EXP(B) 之信賴區間	
								下限	上限
步驟 1[a]	drk	.237	.144	2.721	1	.099	1.268	.956	1.681
	常數	-.816	.104	61.849	1	.000	.442		

a. 步驟 1 上輸入的變數：[%1:, 1:

模型(二) 分析結果報表：

方程式中的變數

		B	S.E.	Wald	df	顯著性	Exp(B)	95% EXP(B) 之信賴區間	
								下限	上限
步驟 1[a]	drk	.237	.144	2.721	1	.099	1.268	.956	1.681
	ps_score	-.089	2.765	.001	1	.974	.915	.004	206.382
	常數	-.747	2.140	.122	1	.727	.474		

a. 步驟 1 上輸入的變數：[%1:, 1:

模型(三) 分析結果報表：

方程式中的變數

		B	S.E.	Wald	df	顯著性	Exp(B)	95% EXP(B) 之信賴區間 下限	95% EXP(B) 之信賴區間 上限
步驟 1[a]	drk	.272	.154	3.109	1	.078	1.312	.970	1.775
	age	.050	.006	68.542	1	.000	1.052	1.039	1.064
	gender	-.877	.188	21.696	1	.000	.416	.288	.602
	smk	-.044	.205	.045	1	.831	.957	.640	1.431
	常數	-1.896	.454	17.432	1	.000	.150		

a. 步驟 1 上輸入的變數：[%1:, 1:

模型(四) 分析結果報表：

方程式中的變數

		B	S.E.	Wald	df	顯著性	Exp(B)	95% EXP(B) 之信賴區間 下限	95% EXP(B) 之信賴區間 上限
步驟 1[a]	drk	.272	.154	3.109	1	.078	1.312	.970	1.775
	age	.061	.054	1.280	1	.258	1.063	.956	1.181
	gender	-.177	3.613	.002	1	.961	.838	.001	997.778
	smk	.742	4.056	.033	1	.855	2.100	.001	5952.983
	ps_score	12.606	65.022	.038	1	.846	298216.847	.000	6.623E+60
	常數	-13.405	59.367	.051	1	.821	.000		

a. 步驟 1 上輸入的變數：[%1:, 1:

Q20. 依據傾向分數調整，下列敘述何者正確？

I. 目的在於還原隨機分派試驗結果

II. 常用於全民健保資料庫分析上

III. 除了配對外，亦可利用分層的方式進行調整

IV. 用於調整選擇上的偏差

A. I, II, III

B. I, II, IV

C. II, III, IV

D. I, II, III, IV

Q21. 下列關於傾向分數調整模型之敘述，下列敘述何者正確？ **[加分題]**

I. 須建立兩個羅吉斯迴歸模式

II. 第一個迴歸模式，以飲用含糖飲料與否為依變項；第二個迴歸模式，以高血壓與否為依變項

III. 第一個迴歸模式，以高血壓與否為依變項；第二個迴歸模式，以飲用含糖飲料與否為依變項

IV. 良好的傾向分數具有在介入組與非介入組一致之特性

A. I, II

B. I, III,

C. I, II, IV

D. I, III, IV

Q22. 關於傾向分數模型，以下敘述何者正確？ **[加分題]**

A. 模型(一)正確，調整傾向分數配對，僅需放入是否飲用含糖飲料(drk)

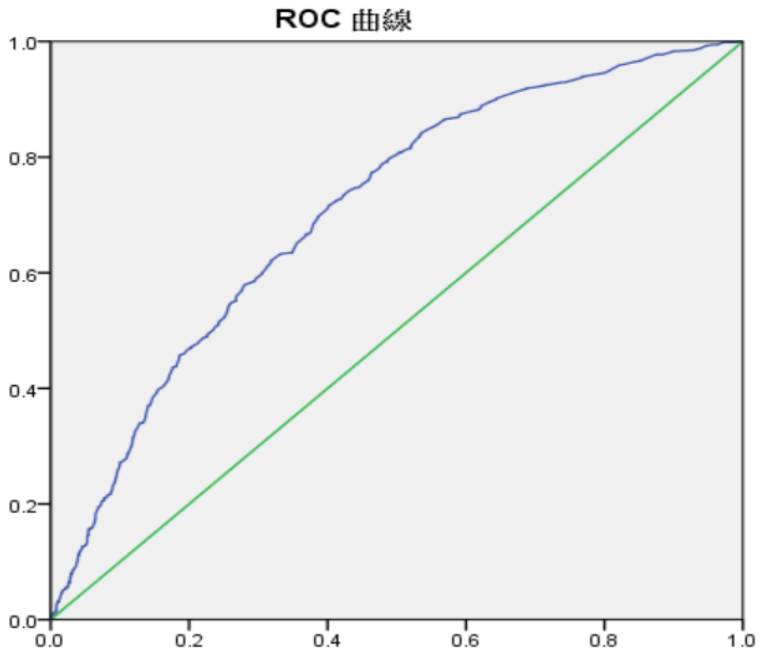
B. 模型(二)正確，調整傾向分數配對，除了放入是否飲用含糖飲料(drk)，仍需放入傾向分數(ps_score)進行調整

C. 模型(三)正確，調整傾向分數配對，除了放入是否飲用含糖飲料(drk)，仍需放入年齡、性別及抽菸習慣進行調整

D. 模型(四)正確，調整傾向分數配對，除了放入是否飲用含糖飲料(drk)，仍需放入傾向分數(ps_score)、年齡、性別及抽菸習慣進行調整

【題組五】試利用以下報表回答 Q23-Q30：

利用年齡、性別、是否飲用含糖飲料及是否抽菸對於高血壓建構一多變項羅吉斯迴歸，並建立其 ROC 曲線如下：



曲線下的區域

測試結果變數: 預測機率

區域圖	標準錯誤[a]	漸進顯著性[b]	漸進 95% 信賴區間	
			下限	上限
.708	.012	.000	.685	.731

測試結果變數: 預測機率 在正數實際狀態與負數實際狀態群組之間至少有一個連結空間。統計資料可能有偏差。

a. 在非參數式假設下

b. 空值假設：true 區域 = 0.5

（一）以陽性切點為 a 之預測結果：

Pred1*hyper 交叉列表

計數

		hyper		總計
		0	1	
Pred1	.00	712	164	876
	1.00	612	544	1156
總計		1324	708	2032

(二)以陽性切點為 b 之預測結果：

Pred2*hyper 交叉列表

計數

		hyper		總計
		0	1	
Pred2	.00	1175	504	1679
	1.00	149	204	353
總計		1324	708	2032

(三)以陽性切點為 c 之預測結果：

Pred3*hyper 交叉列表

計數

		hyper		總計
		0	1	
Pred3	.00	1293	669	1962
	1.00	31	39	70
總計		1324	708	2032

Q23. 關於 ROC 曲線座標軸標題，下列何者正確？

A. X 軸標題為敏感度，Y 軸標題為特異度

B. Y 軸標題為敏感度，X 軸標題為特異度

C. X 軸標題為敏感度，Y 軸標題為 1-特異度

D. Y 軸標題為敏感度，X 軸標題為 1-特異度

Q24. 關於 ROC 曲線及曲線下面積之敘述何者正確？

I. 可對於是否發生高血壓進行預測

II. 曲線下面積愈大代表預測能力越好

III. 若曲線下面積為 0.5，代表此工具預測表現差

IV. 預測能力能力最好之切點落於 ROC 曲線右上角

A. I, II

B. I, IV

C. I, II, III

D. I, II, IV

E. I, II, III, IV

Q25.關於此模式陽性(高血壓)切點值，下列敘述何者正確？

A. a>b>c

B. a>c>b

C. a<b<c

D. a<c<b

Q26.關於預測(一)之敏感度(sensitivity)、特異度(specificity)、陽性預測值(PPV)、陰性預測值(NPV)，下列敘述何者正確？

I. 敏感度(sensitivity) = 76.84%; 特異度(specificity) = 53.78%

II. 敏感度(sensitivity) = 47.06%; 特異度(specificity) = 81.28%

III. 敏感度(sensitivity) = 23.16%; 特異度(specificity) = 46.22%

IV. 陽性預測值(PPV) = 76.84%; 陰性預測值(NPV) = 53.78%

V. 陽性預測值(PPV) = 47.06%; 陰性預測值(NPV) = 81.28%

VI. 敏感度(sensitivity) = 52.94%; 特異度(specificity) = 18.72%

A. I, IV

B. I, V

C. II, V

D. III, IV

Q27. 依據過去資料，曾有 20%的民眾有高血壓情形。若有一位民眾，運用預測模式(二)且結果呈現具有高血壓，基於此一結果，下列敘述何者正確？

I. 事前勝算為 0.25

II. 事前勝算為 0.2

III. 概似比為 0.32

IV. 概似比為 2.56

A. I, III

B. I, IV

C. II, III

D. II, IV

Q28. 呈上題，此位民眾發生高血壓的勝算與機率預測值為何？

A. 此位民眾發生高血壓勝算及機率分別為 0.64 及 0.39

B. 此位民眾發生高血壓勝算及機率分別為 0.51 及 0.34

C. 此位民眾發生高血壓勝算及機率分別為 0.064 及 0.06

D. 此位民眾發生高血壓勝算及機率分別為 0.39 及 0.64

E. 此位民眾發生高血壓勝算及機率分別為 0.34 及 0.51

Q29. 呈上題，發生高血壓的事後勝算與機率預測值取決於下列哪些因素？

I. 事前機率(prior probability)

II. 敏感度(sensitivity)

III. 特異度(specificity)

IV. 樣本數 (Sample size)

V. 型一錯誤（Type I error）

A. II, III

B. I, II, III

C. I, II, III, IV

D. I, II, III, IV, V

Q30. 呈上題，關於此類臨床推理工具之應用，下列敘述何者正確？ **[加分題]**

I. 事前勝算越大，事後機率也越高

II. 敏感度及特異度越高越，陽性個案之事後勝算也越高

III. 當事前勝算高，則需使用具有高準確度之工具達到排除罹病可能之目的

IV. 可應用貝氏諾莫圖得到事後勝算與機率

A. I, II

B. I, III

C. II, III

D. II, IV

E. I, II, III, IV