

【不得使用計算機】

第一部份(35分)

評估飛機航道下方學校之學生會不會因為噪音而打斷上課，得幾所國小的環境噪音值如下：

學校名稱	噪音值(dB)
志開國小	83
坪頂國小	84
南新國小	84
明簾國小	84
陳康國小	84
溪海國小	87
何厝國小	87
南興國小	89
嘉里國小	89
太平國小	90
僑信國小	90

1-1. 這些學校噪音值之平均值與中位數各為多少?(各5分)

1-2. 若以 85dB 為標準，超過標準之學校比例為多少？以流行病學的觀點，這個比例是 prevalence 還是 incidence?(各5分)

1-3. 如果研究 80 所學校，進行下列線性回歸分析：

$$Y (\text{會被打斷上課學生之百分比}) = A + BX (\text{噪音值 dB})$$

$$\text{得到 } A=8, B=0.4$$

請問噪音值 90dB 的學校比噪音值 80dB 的學校多百分之幾的學生上課會被打斷?(5分)

1-4. 如果評估飛機航道下方學校之學生不會因為噪音而打斷上課，則 B 之理論值為多少?(5分)

(背面仍有題目,請繼續作答)

1-5. 以流行病學的觀點，這是一個什麼類型的研究？(5分)

第二部份(40分)

研究吸菸與肺癌之間的關係，取吸菸與不吸菸的人各 1000 名追蹤 10 年後比較，得以下數據：

	吸菸	不吸菸	平均年齡
有肺癌	20	10	67
無肺癌	980	990	60

- 2-1. 請問如果這是一個病例對照研究(case control study)，還是一個世代研究(cohort study)？(5分)
- 2-2. 請問吸菸者得到肺癌之相對危險性為多少？(5分)
- 2-3. 請問要檢驗吸菸與不吸菸者得到肺癌之機率的差別有無統計上的意義，用何種統計檢定方式最適當？(5分)
- 2-4. 請問什麼情況下年齡是本研究的干擾因子(confounder)？(5分)
- 2-5. 如果要以「匹配」(matching)來控制年齡所造成之干擾因素偏差，請問要怎麼做？(5分)
- 2-6. 如果以「匹配」(matching)來控制年齡所造成之干擾因素偏差，請問要檢驗吸菸與不吸菸者得到肺癌之機率的差別有無統計上的意義，用何種統計檢定方式最適當？(5分)

2-7. 檢驗吸菸與不吸菸者年齡的差別有無統計上的意義，請問用何種統計檢定方式最適當？(5分)

2-8. 以本研究舉例說明什麼是分類錯誤偏差(misclassification bias)。(5分)

第三部份(25分)

3-1. 在做藥品臨床實驗的時候，研究者往往給予對照組某種沒有療效而看起來像是該藥品的「安慰劑」(placebo)，而不是什麼東西都不給，這樣做的原因是什麼？(5分)

3-2. 在判斷流行病學研究中觀察到的數學相關性是否為因果相關時常用的 Hill 氏標準(Hill's criteria)中，何者為必要條件？請說明這項標準指的是什麼？(各5分)

3-3. 以病例對照研究探討職業性氣喘的危險因子得以下數據，請問統計上有意義之因子有哪些？「2.3」這個數字代表什麼？(各5分)

因子	對照 (%)	病例 (%)	Odds Ratio	[95% CI]
規則運動	22	47	3.2	[1.7, 6.0]
男性	22	40	2.3	[0.7, 7.5]
每天吃早餐	24	52	3.4	[1.6, 7.5]
工作時戴口罩	38	44	1.3	[0.3, 4.7]