

國立臺灣師範大學 100 學年度碩士班招生考試試題

科目：流行病學與衛生統計學

適用系所：健康促進與衛生教育學系

注意：1.本試題共 3 頁，請依序在答案卷上作答，並標明題號，不必抄題。2.答案必須寫在指定作答區內，否則不予計分。

壹、流行病學

一、選擇題：(每題 3 分)

1. 以下敘述何者正確？(1) 團體層次上的結果不一定能用到個體層次上, 因可能會產生原子謬誤 (2) 許多疾病都在人們感覺生病的那條線下，這就是所謂的疾病之冰山現象 (3) 梅毒、天花、白喉、機動車災害是以症候標準來分類的 (4) 十大死因是以立即死因而來計算的。
2. 以下敘述何者錯誤？(1) 食物中毒之流行型態是共同感染 (2) 登革熱之傳染途徑是屬蟲媒之機械性傳染 (3) 肺結核病主要以飛沫核方式傳播 (4) 連鎖感染的流行不受集團免疫力的影響。
3. 以下敘述何者正確？(1) 發生率是測量某時點疾病發生的情形 (2) 計算發生率不一定要用新發病例 (3) 發生率的分母一定要易感者才可納入計算 (4) 病例對照研究也可以計算出發生率。
4. 以下敘述何者錯誤？(1) 篩檢的信度是指檢查結果是否與實際情形吻合 (2) 篩檢呈陽性但實際並非病人者稱為假陰性 (3) 實際是病人者被篩檢出來為陽性的比率稱為特異度 (4) 疾病的盛行率與其篩檢的成效無關。
5. 以下敘述何者正確？(1) 追縱研究法要特別小心回憶之偏差 (2) 病例對照研究法往往可同時研究特定危險因子對不同疾病之影響 (3) 追縱研究法與病例對照研究法都屬於縱貫性研究法 (4) 雙向研究法無法計算出發生率。
6. 以下何者不是控制干擾因素的方法？(1) 限制法 (2) 隨機分配 (3) 匹配法 (4) 密度取樣。
7. 以下何者是用來表示，假若暴露組亦未暴露在某因素下，則疾病之發病率可以降低多少？(1) 相對危險性 (2) 相差危險性 (3) 暴露組病因分數 (4) 疾病相對比。
8. 病例對照研究法在對照組的選擇上，如果病例是來自某醫院，就在此醫院選對照者，以下何者是這種做法的缺點？(1) 拒絕參與率高 (2) 由病例與對照者所收集到的資料品質會較不同 (3) 可能產生霍桑效應 (4) 可能產生 Berkson 誤差。

國立臺灣師範大學 100 學年度碩士班招生考試試題

9. 在研究暈車藥對暈車者之效果時，除實驗組給與暈車藥外，亦給對照組寬心劑 (placebo)，其目的是為解決？(1) 系統誤差 (2) 強亨利效應 (3) Berkson 誤差 (4) 霍桑效應。
10. 最近的流行性感冒併發重症者比往年增加，請問流行性感冒併發重症在傳染病防治法中是屬於那一類傳染病？(1) 第一類傳染病 (2) 第二類傳染病 (3) 第三類傳染病 (4) 新感染症。

二、計算題：

1. 某年臺灣地區之生命表中某年齡層(組距為 5 歲)之生存數(l_x)為 98,778、死亡數(nd_x)為 694，試問此年齡層該年之死亡率(nm_x)為多少？(5 分)
2. 有一世代研究追蹤 5000 人，其中 2800 人為暴露組；2200 人為非暴露組，研究結果發現：暴露組有 406 人被診斷生病；而非暴露組有 289 人被診斷生病，若其診斷方法之敏感度為 88.5%，特異度為 91.2%，請計算此研究結果之相對危險 (RR) 為多少？並說明其意義。(10 分)
3. 某病例對照研究在探討女性吸菸、口服避孕藥與罹患心肌梗塞的關係，結果發現：研究對象中「不吸菸者」其是否口服避孕藥之暴露勝算比(OR)為 4.5，而「吸菸者」其是否口服避孕藥之暴露勝算比(OR)為 10.6。試問吸菸與口服避孕藥對罹患心肌梗塞是否有交互作用？若有，是何種交互作用？(5 分)

貳、衛生統計學 (每題各 10 分)

一、以下是 300 位接受健康促進活動的社區民眾年齡(age)分配情況 (其中 n=人次)：

age	35	36	37	38	39	40	41	42
n	30	36	43	50	45	36	32	28

1. 計算這些社區民眾的平均年齡？
2. 計算這些社區民眾年齡的標準差？
3. 利用上述統計量說明這些社區民眾年齡的分配情況及其意義？

國立臺灣師範大學 100 學年度碩士班招生考試試題

二、以下是 150 位大學生過去三年使用安非他命的次數分配表：

使用安非他命	男	女	合計
1-18 次	48	27	75
19-36 次	32	18	50
37 次以上	16	9	25
合計	96	54	150

1. 在過去三年使用安非他命的大學生中，是男性的機率為多少？
2. 在過去三年使用安非他命超過 37 次的大學生中，是男性的機率為多少？
3. 在過去三年使用安非他命的大學生中，是男性而且使用超過 37 次的機率為多少？
4. 說明上述這三種不同的機率在名稱與性質上的差異？

三、已知新型流感的罹患率是 0.014，請利用以下我們提示的 Bayes' s 定理，計算下表新型流感篩選測驗(Screening Test)的預測值陽性(predictive value positive)：

篩選測驗	流感診斷		合計
	是(Yes)	否(No)	
陽性(Positive)	980	120	1100
陰性(Negative)	450	950	1400
合計	1430	1070	2500

提示：Bayes' s 定理

$$P(D|T) = P(D)*P(T|D)/(P(D)*P(T|D)+P(\sim D)*P(T|\sim D))$$

Where D=Disease, T=Positive, $\sim D$ =Non Disease, P=probability.

四、依序計算出 $n=5$, $p=0.4$ 的二項分配(binomial distribution)之 pdf (probability density function)，以及平均值與變異數。

五、回答以下平均值為 2、標準差為 2 的常態分配(normal distribution)之相關問題：

1. 以上述題幹常態分配為比較基準，繪出平均值為 4、標準差為 1 的常態分配。
2. 以上述題幹常態分配為比較基準，繪出平均值為 1、標準差為 3 的常態分配。
3. 以上述題幹常態分配為繪圖基底，繪出 $P(x \geq 6)$ 所在的區域圖示。
4. 以上述題幹常態分配為繪圖基底，繪出 $P(x \leq 4)$ 所在的區域圖示。