

系所組別：環境醫學研究所丁組

考試科目：應用生物統計概論

考試日期：0224，節次：3

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機

[一] 某研究評估酗酒習慣與罹患食道癌的關係，得以下的數據(25 分)：

		有食道癌	無食道癌
酗酒習慣	有	10	190
	無	5	195

1. 如果這是一個世代研究，請計算酗酒者罹患食道癌的相對危險性(5 分)
2. 如果這是一個病例對照研究，請問 odds ratio 如何計算?(5 分)
3. 病例對照研究與世代研究何者可以計算酗酒者罹患食道癌的發生率？請計算之。(10 分)
4. 請問要評估酗酒者罹患食道癌的危險性是否高於無酗酒習慣者，用什麼檢定方式 (statistical test) 最合適?(5 分)

[二] 一家製藥公司新研製一種膀胱癌尿液篩檢試劑，以染料工廠員工為實驗對象，其中有 300 名從事染料作業，經檢查有 50 名呈陽性，抽取其中 15 位，另取 15 位沒有膀胱癌的文書工作人員，進行尿液篩檢檢查，所見之篩檢結果及膀胱癌之診斷數據如下(45 分)：

染料勞工編號	尿液篩檢	膀胱癌	正常受測者編號	尿液篩檢	膀胱癌
1	陽性	有	1	陰性	無
2	陰性	無	2	陰性	無
3	陰性	有	3	陰性	無
4	陽性	無	4	陽性	有
5	陰性	無	5	陰性	無
6	陰性	無	6	陰性	無
7	陰性	無	7	陰性	無
8	陰性	無	8	陰性	無
9	陰性	無	9	陰性	無
10	陽性	有	10	陽性	無
11	陰性	無	11	陰性	無
12	陰性	無	12	陰性	無
13	陽性	有	13	陰性	無
14	陰性	無	14	陰性	無
15	陰性	無	15	陰性	有

(背面仍有題目,請繼續作答)

系所組別：環境醫學研究所丁組

考試科目：應用生物統計概論

考試日期：0224，節次：3

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機

1. 請問 300 名染料勞工尿液篩檢陽性之盛行率為多少？(5 分)
2. 要檢驗 15 名染料勞工與 15 位正常受測者尿液篩檢陽性率的差異有無統計意義，用何種統計檢定方式最適當？(5 分)
3. 要檢驗 300 名染料勞工與 15 位正常受測者尿液篩檢陽性率的差異有無統計意義，用何種統計檢定方式最適當？(5 分)
4. 請依上表計算篩檢的敏感度(sensitivity)、特异性(specificity)、正預測值(predictive value positive)、負預測值(predictive value negative) (10 分)
5. 如果這是個沒有配對的研究，請計算染料勞工罹患膀胱癌的相對危險性為多少？應該用何種統計檢定最合適？(10 分)
6. 如果依編號配對，請計算染料勞工罹患膀胱癌的相對危險性為多少？應該用何種統計檢定最合適？(10 分)

[三] 對 8 名五十歲以上有腰椎脊髓腔狹窄的患者進行減壓手術，比較術後兩週與術前一天 hip flexion 肌力值，得平均如以下結果(10 分，各 5 分)：

	右	左
術前一天	35.75	32.56
術後三月	33.67	32.01

1. 評估術後兩週與術前一天 hip flexion 肌力值差異之統計意義，用何種檢定方式最恰當？
2. 評估術後兩週與術前一天右腿 hip flexion 肌力值差異得 $p=0.161$ ，除手術對 hip flexion 肌力沒有顯著作用之外，還有何種合理解釋？

[四] 某研究評估煉鋁勞工血中戴奧辛濃與 task 有無相關性，得以下數據(20 分)：

Task	N	Mean	SD
1	22	25.72	20.05
2	4	20.83	6.18
3	7	31.99	12.48
4	3	17.63	5.78

1. 評估各 task 間戴奧辛濃之差異是否有統計意義，用何種檢定方式最恰當？(5 分)
2. 此檢定之 null hypothesis 與 alternative hypothesis 各是什麼？(10 分)
3. SD 的全名為何？如何計算？(5 分)