

本試題是否可以使用計算機： 可使用， 不可使用（請命題老師勾選）

第一題（共 30 分）

某工廠有 2000 名員工，其中有 500 名在無塵室工作，抽取 10 位無塵室女性作業員接受尿液檢查，其每一高倍數視野(high power field)所見之白血球數及泌尿道感染之診斷如下：

受測者	白血球數	泌尿道感染
1	0	無
2	10	有
3	4	有
4	8	有
5	0	無
6	1	無
7	2	無
8	7	無
9	0	無
10	50	有

1. 請問 10 位員工中人患有泌尿道感染之百分比為多少？以流行病學的觀點，這個比例是 prevalence 還是 incidence？(各 4 分)
2. 如果整個工廠員工不論男女，也不論是否在無塵室工作，其白血球數之平均數為 2，請問如果要檢驗這 10 位女性作業員白血球數之平均數與整個工廠員工之平均數的差異有無統計上的差異，用何種統計檢定方式最適當？一般習慣將有意義水準(significant level)設定為多少？(各 4 分)
3. 如果泌尿道感染之篩檢標準為白血球數 > 5，請依上表資料製作一 2x2 表(4 分，並計算此次 10 位女性作業員篩檢的敏感度(sensitivity)、特異性(specificity)、正預測值(predictive value positive)、負預測值(predictive value negative)(各 2.5 分)。

第二題（共 15 分）

某研究探討護理專科學生畢業後進入牙醫診所就業意向是否與其父親教育程度有關，得數據

Correlations

			父親教育程度	是否排斥進入牙醫診所
Spearman's rho	父親教育程度	Correlation Coefficient	1.000	-.153(*)
		Sig. (2-tailed)		.020
		N	229	228
	是否排斥進入牙醫診所	Correlation Coefficient	-.153(*)	1.000
		Sig. (2-tailed)	.020	
		N	228	228

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

(背面仍有題目,請繼續作答)

編號：G 482 系所：環境醫學研究所丁組

科目：應用生物統計概論

本試題是否可以使用計算機：可使用，不可使用（請命題老師勾選）

4. 單以相關係數而言，「父親教育程度」與「是否排斥進入牙醫診所」呈正相關、負相關、還是不相關？若以統計檢定結果而言，請問此相關係數為正相關、負相關、還是不相關？(各 3 分)
5. 此相關係數屬以何種描述最恰當？(excellent correlation、fair to good correlation、poor correlation、no correlation) (4 分)
6. 如果研究對象人數沒有這麼多，要避免極端值的影響，應該用什麼方式分析？(5 分)

第三題 (共 10 分)

某研究比較兩肝臟瘍組患者得以下數據

	Group1	Group2
Multiple	2	12
Solitary	18	48

7. Group1 之 Multiple 患者數的期望值為多少？(5 分)
8. 比較兩組患者 Multiple 盛行率的差異應該用何種統計檢定？(5 分)

第四題 (共 10 分)

某研究調查 BMI 與高血壓之關係得以下數據：

	BMI < 25 kg/m ²	BMI ≥ 25 kg/m ²
平均收縮壓 (mmHg)	116	128
人數	11	15

9. 由以上數據比較 BMI < 25 kg/m² 與 BMI ≥ 25 kg/m² 者平均收縮壓有無統計上的差異應該用何種統計檢定？(5 分)
10. 如果依性別與年齡一一配對另取 BMI < 25 kg/m² 之 15 人與上表中 BMI ≥ 25 kg/m² 之 15 人比較血壓，請問要檢驗這兩組人員收縮壓之差異有無統計上的意義應該用何種統計檢定？(5 分)

本試題是否可以使用計算機：可使用，不可使用（請命題老師勾選）

第五題（共 20 分）

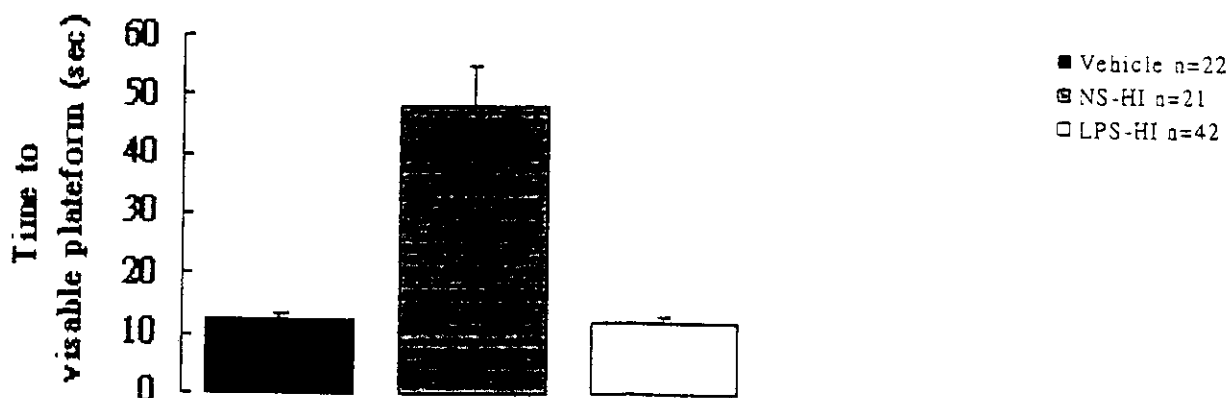
某研究以尿液中古丁尼濃度為指標調查國中學生吸菸狀況得以下數據：

學校所在區域都會發展程度	尿液樣本數	Mean \pm SD (ng/mg Cr.)	Median (ng/mg Cr.)	p-value
高	200	5.1 \pm 11.8	2.93	
中	275	7.4 \pm 28.1	3.76	<0.001*
低	231	6.9 \pm 18.9	4.03	

- 由表中數據，尿液中古丁尼在各組均呈常態分佈之可能性大不大？為什麼？（各 4 分）
- 若尿液中古丁尼在各組呈常態分佈，用何種方式檢定其平均值之差異最恰當？請問此 test 之 null hypothesis 為何？（各 4 分）
- 請問學校所在區域都會發展程度「高」組數據中之 11.8 如何解釋？

第六題（共 15 分）

將老鼠分三組(Vehicle-normal control、NS HI-i.p. N/S with hypoxia and ischemia、LPS HI-i.p. LPS with hypoxia and ischemia)探討 LPS 是否會降低記憶與學習能力得以下數據



- 請問這種統計圖的名稱？
- 請問比較三組 time to visible platform 平均值之差異，統計檢定的 null hypothesis 為何？
- 請問比較三組中的某兩組 time to visible platform 平均值之差異應該用何種統計方法？