

科目：生物統計學

系所組：公共衛生學系

一、單一選擇題(共10題，每題5分)

1. 某研究對一社區居民作身體健康檢查，請問使用下列何種統計方法不正確？
(A) 以盒形圖(boxplot)呈現男女的血糖值 (B) 以直方圖(histogram)呈現種族分佈
(C) 以百分比呈現有高血壓的居民比例 (D) 計算尿酸平均數、標準差
2. 以下哪一種統計值無法指出血壓與血糖兩種資料的變異程度？
(A) 標準差(standard deviation) (B) 標準誤(standard error)
(C) 四分位距(interquartile range) (D) 變異係數(coefficient of variation)
3. 以下哪一種測量方法可以指出人群中尿酸的變異度大於血壓的變異度？
(A) 標準差(standard deviation) (B) 四分位距(interquartile range)
(C) 皮爾森相關係數(Pearson's correlation coefficient)
(D) 變異係數(coefficient of variation)
4. 樣本平均數之變異數的開方根通常稱為樣本的什麼？
(A) 標準差(standard deviation) (B) 標準誤(standard error)
(C) 偏度(skewness) (D) 峯度(kurtosis)
5. 下列何者對型一誤差的機率(type I error rate, α)的描述是正確的：
(A) 當虛無假設是正確時，推翻虛無假設的機率
(B) 當虛無假設是正確時，沒有推翻虛無假設的機率
(C) 當虛無假設是錯誤時，推翻虛無假設的機率
(D) 當虛無假設是錯誤時，沒有推翻虛無假設的機率
6. 一間大型醫學研究中心為了解成年病人失眠的比例，隨機抽取100位成年之病人發現其中18位失眠。請問根據此樣本所得之失眠比例估計的標準差約為何？
(A) 0.20 (B) 0.16 (C) 0.40 (D) 0.038
7. 已知收縮血壓為常態分布。某研究者從某一醫院，隨機收集16位35至44歲成年男子，並且求得樣本中收縮壓的平均數 (mean: 80 mmHg) 以及標準差 (standard deviation: 12 mmHg)。此樣本平均數之標準誤 (standard error) 為何？
(A) 0.75 (B) 3 (C) 9 (D) 12
8. 研究50位糖尿病患在服藥前後的血糖差異是否因性別不同，則在收集服藥前後的血糖差異與性別資料之後應採何種分析？
(A) 相依樣本 t 檢定 (B) 獨立樣本 t 檢定
(C) 單一樣本 t 檢定 (D) 皮爾森相關分析
9. 已知迴歸模式為 $\mu y|x=4.0+0.8x$ ，試估計若懷胎週數 (x) 為26週，則出生嬰兒頭圍 (y) 的平均值為何？
(A) 24.80 (B) 4.69 (C) 20.35 (D) 22.63

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：生物統計學

系所組：公共衛生學系

10. 承上題，試估計懷胎週數每增加10週，則嬰兒平均頭圍會增加為何？
(A) 6.35 (B) 0.8 (C) 8 (D) 6.5

二、非選擇題 (50分)

有些學者認為素食者攝取大量的豆類會導致體內尿酸含量過高。因此，從同一母群體隨機抽樣30人，分為非素食組、2餐素食組及全素組，每組10人。經過一個月之控制性飲食實驗後測其尿酸值(mg/dL)如下表

個案	非素食組	2餐素食組	全素組
1	6.8	6.6	6.0
2	6.0	5.9	5.7
3	6.5	7.1	6.2
4	5.5	6.4	4.3
5	5.9	5.6	4.8
6	5.5	5.2	5.1
7	7.2	6.1	5.3
8	4.6	4.9	7.0
9	4.9	5.4	4.8
10	5.7	4.6	6.3
平均數	5.86	5.78	5.55
變異數	0.656	0.622	0.696

- 請計算組間平方和(between-group sum of squares)及組間均方 (between-group mean of squares)
- 請計算組間均方(between-group mean squares)及組內均方(within-group mean squares)
- 請以 $\alpha=0.01$ 進行三組尿酸平均濃度是否有統計學顯著差異之統計假說檢定 (臨界值： $F_{0.01(2,27)}=5.488$)

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。