

淡江大學 110 學年度日間學制寒假轉學生招生考試試題

系別：統計學系三年級

科目：統計與機率

18-1

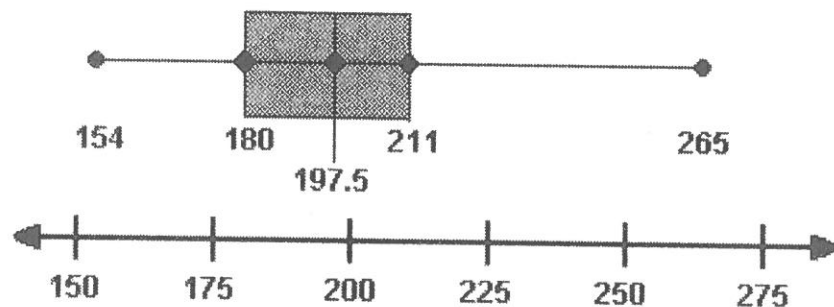
考試日期：1月19日(星期三) 第2節

本試題共九大題，三頁

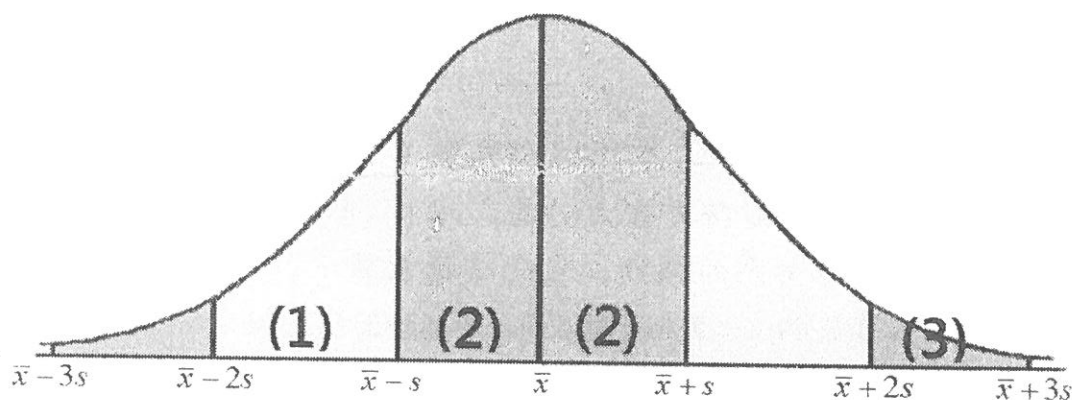
計算問答題：需有計算過程，答案若除不盡，請四捨五入至小數點後第三位。

本試題雙面印刷

- 參見下圖試問：單位：每分升多少毫克 (1) 197.5 毫克是平均數還是中位數 (2.5 分)
 (2) 最大值是多是毫克 (2.5 分) (3) 275 毫克是否為離群值 (2.5 分)
 (4) 180 到 211 毫克佔總體比例的多少 (2.5 分) (5) 這組資料的範圍是多少毫克 (2.5 分)



- 根據經驗法則回答下圖(1) (2) (3)的百分比各是多少？(7.5 分)



- 一位工業心理學家對 150 名員工進行了一項關於被動/攻擊性特徵的人格清單測試。每個人都有一個從 1 到 5 的整數分數，其中 1 表示非常被動，5 表示非常激進。3 分表示沒有任何特徵。結果如下：

分數	次數
1	24
2	33
3	42
4	30
5	21

- 求分數 X 的機率分配 (6 分)
- 求 X 的平均數 (3 分)
- 求 X 的標準差 (5 分)

- 在隨機選擇的 20-34 歲女性樣本中，平均總膽固醇水平為 179 毫克/分升，標準偏差為 38.9 毫克/分升。假設總膽固醇水平呈正態分佈。找出這個 20-34 歲年齡組的女性可以達到的最高總膽固醇水平，但仍處於最低 0.99% (= 0.0099)。(12 分)

提示： $P(X < a) = 0.01$ 或是 $P(\bar{X} < a) = 0.01$ 求 $a = ?$

淡江大學 110 學年度日間學制寒假轉學生招生考試試題

系別：統計學系三年級

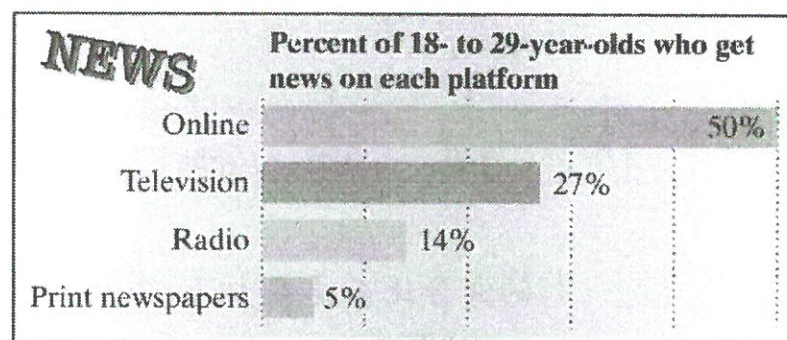
科目：統計與機率

18-2

考試日期：1月19日(星期三) 第2節

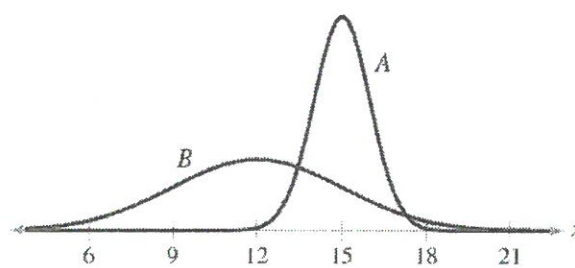
本試題共九大題，三頁

5. 一項調查發現，17% 的美國成年人表示 Google 新聞是他們的主要新聞來源。您隨機選擇了八個成年人，詢問他們 Google 新聞是否是他們的主要新聞來源。求至少有七個成人回答“是”的機率。(10分)
6. 下圖來自對 800 名 18 至 29 歲的美國成年人的調查。
- (1) 求 18 至 29 歲“不是”看電視獲取新聞的人口比例 (4分)
 - (2) 求 18 至 29 歲是看電視獲取新聞的人口比例的 95% 信賴區間 (8分)



7. 國內生產總值 (以萬億美元計) 和二氧化碳排放量 (以百萬噸計) 數據的回歸方程為 $\hat{y} = 199.535 X + a$ 。(1) 求回歸方程式的截距項 a (4分) (2) 使用此回歸方程式來預測國內生產總值為 \$2.6 萬億美元的預期二氧化碳排放量。(6分)
- 提示：國內生產總值的平均數為 2.29，二氧化碳排放量的平均數為 512.97。

8. 下圖的常態分配 A 與 B，哪一個的標準差比較大？(4分)



9. 令 $Y =$ 某一電子零件的壽命，根據觀察，有 25% 的機會此零件一插入系統後就壞掉；否則，其壽命有指數的密度函數如下： 提示：混合型分布 (mixed distribution)。

$$f(y) = \begin{cases} e^{-y}, & y > 0 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

- (1) 試求 Y 的分布函數 CDF (12分)
- (2) 計算 $P(Y > 2)$ (6分)

