

# 國立中央大學九十學年度碩士班研究生入學試題卷

所別: 企業管理學系 戊組 科目: 統計學 共 1 頁 第 1 頁

- 一. 以下各分配何者為樣本分配 (sample distribution), 何者為抽樣分配 (sampling distribution), B(二項分配), t(t 分配), N(常態分配), P(波生分配), F(F 分配). (5%)
- 二. 試就自由度, 對稱性, 值域範圍比較 N(常態分配), t(t 分配), F(F 分配). (10%)
- 三. 試就以下數據估計材料強度標準差 (standard deviation, kg/cm<sup>2</sup>), 其中 N 為樣本大小, Min 為最小值, Max 為最大值.
  1. N = 30, Min = 225, Max = 285
  2. N = 100, Min = 215, Max = 295 (10%)
- 四. 試就以下各項說明二項分配 (binomial distribution) 1. 意義 (即如何形成), 2. 機率方程式及變數範圍, 3. 不同成功機率值機率分配圖, 4. 何種條件可趨近常態分配. (15%)
- 五. 試求出以下各組中位數 (median); 1. 70, 50, 50, 50, 70, 70; 2. 50, 50, 70, 50, 60. (5%)
- 六. 以下兩組何者較均勻或無法比較? 1. 50 公斤, 90 公斤, 70 公斤; 2. 150 公分, 190 公分, 170 公分必須說明理由 (5%)
- 七. 作一因子變異數分析 (one-way ANOVA), 其檢定程序合理性應基於何種假設條件? (10%)
- 八. 作變異數分析 (Analysis of Variance) 時,
  - (1) 試排列以下四步驟的順序 (7.5%)
    - A. 檢定各母體平均值是否相等
    - B. 檢定各母體變數是否相等
    - C. 作多重比較 (multiple comparison)
    - D. 檢視或檢定假設是否可以接受
  - (2) Hartley's  $F_{max}$  Test 及 Tukey-Kramer Procedure 各為以上何步驟運用的方法。 (7.5%)
- 九. 由方塊磚厚度之累積相對次數面可知
$$P_{10} = 96.0^{mm}, P_{15} = 97.5^{mm}, P_{25} = 98.0^{mm}, P_{30} = 100.0^{mm}, P_{75} = 102.0^{mm}, P_{84} = 102.5^{mm}, P_{90} = 104.0^{mm}$$
試估計方塊磚樣本標準差 ((A) 2 mm (B) 2.5 mm (C) 4 mm (D) 5 mm)。 (5%)
- 十. 陶瓷精密材料, 其重量之機率分佈為  $N(1000 \text{ 克}, 100 \text{ 克}^2)$ , 依規範進行量測時以 4 個一組, 共抽取 25 組, 試問此材料重量的平均值標準差為若干克 ((A) 20 (B) 10 (C) 5 (D) 2)。 (5%)
- 十一. 以下特性哪一個不為常態分配的特性: ((A) 平均值 = 中位數 = 眾數 (B) 平均值 = 中位數  $\neq$  眾數 (C) 比平均值還小一個標準差的位置有一反曲點 (D) 比平均值還大一個標準差的位置有一反曲點)。 (5%)
- 十二. 若驗收材料的特性可能形成有規則性的出現, 以下何種抽樣方法最好不用? ((A) 簡易隨機抽樣 (B) 系統隨機抽樣 (C) 分層隨機抽樣 (D) 分群隨機抽樣)。 (5%)
- 十三. 材料的特性呈常態時, 在平均值左右各一個標準差範圍內的觀察值佔全部的 68.3%, 若二個標準差則佔全部的 95.4%; 若三個標準差則佔全部的 99.7%; 試問比平均值大二個標準差與比平均值大三個標準差中間所涵蓋的觀察值佔全部的 ((A) 81.85% (B) 15.7% (C) 13.35% (D) 2.15%)。 (5%)