

國立高雄科技大學 114 學年度碩士班招生考試 試題紙

系 所 別： 工業工程與管理系碩士班

組 別： 不分組

考科代碼： 1021

考 科： 統計學

注意事項：

- 1、「可使用電子計算器之科目」及「電子計算器攜帶、使用規定」，依本校公告規定辦理，違者依本校「試場規則及違規處理辦法」規定扣分。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。
- 3、作答時必須書寫計算過程或述明理由，過程或理由不正確時，該題不予計分。
- 4、所有的記算過程，除非特別說明，請計算到小數點以下兩位，之後四捨五入。
- 5、請依題號順序作答。

1. 資料根據衡量尺度的不同，可分成 (1) Nominal scale，(2) Ordinal scale，(3) Interval scale，及 (4) Ratio scale。請說明這四類的差異(3 分)，並各自舉例說明這四類的例子(每類 3 分)，本題共 15 分。
2. 資料具備四種趨勢，分別為集中趨勢、離散趨勢、偏態、峰態四種趨勢，請說明這四類的差異(3 分)並舉例(每類 3 分)說明，本題共 15 分。
3. 令隨機變數 X 及 Y 的 covariance $Cov(X, Y) = 6$ ，求 $Cov(2x + 1, 3Y - 8)$ (10%)。
4. 請完整說明中央極限定理，並舉例說明 (本題共 10 分)。
5. 解釋何謂信賴區間，並舉例說明其在實際應用中的意義(本題共 10 分)。
6. 解釋什麼是樣本分布，並說明樣本分布為什麼對統計推論很重要?(本題共 10 分)
7. 假設一個公司希望分析顧客滿意度與購買次數的關係，要設計一個統計模型來解釋，請回答以下問題。(本題共 20 分)
甲、請寫出所採用的統計模型，並說明 H_0 以及 H_1 。
乙、完整說明如何驗證模型的假設與適配性。
8. 令 X 為工廠所生產的螢幕壽命，且其服從 $N(2088, 668)$ 分佈。隨機抽樣 60 個螢幕，測試它們的壽命，請問 60 個螢幕壽命平均數低於多少表示生產螢幕在 95%的信心下品質不正常?(10%)

在計算時，可能需要底下的資訊

$Z_{0.8133} = 0.89$	$Z_{0.8264} = 0.94$	$Z_{0.1} = 1.282$	$Z_{0.025} = 1.96$	$Z_{0.05} = 1.645$
$Z_{0.01} = 2.326$	$t_{4,0.025} = 2.776$	$t_{4,0.05} = 2.132$	$t_{4,0.1} = 1.533$	$t_{4,0.01} = 3.747$
$t_{5,0.025} = 2.571$	$t_{5,0.05} = 2.015$	$t_{5,0.1} = 1.476$	$t_{5,0.01} = 3.365$	