

實踐大學 101 學年度研究所碩士班入學招生考試試題

所 別：財務金融學系碩士班 60 分鐘

科 目：統計學 共 1 頁，第 1 頁

→ 備註：請在答案卷上作答，於本試題紙上作答者一律不予計分。

可使用 27 鍵以下的基本型電子計算機

1. 一企業想制定更合理的薪資政策，因此隨機抽取 25 位主管之年資 X (年)與月薪 Y (萬元)資料，且得下列資料，擬探討兩者之關係。

$$\sum X = 200, \sum Y = 300, \sum X^2 = 1660, \sum Y^2 = 3696, \sum XY = 2436$$

①(15%) 試求迴歸直線 $\hat{Y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}X$

②(10%) 建立 $\hat{\beta}$ 的 95% 信賴區間

- 2.(25%) 某真空影像管製造商宣稱其所生產的真空影像管壽命長達 800 小時，今隨機抽取 6 支真空影像管接受測試，得到以下數據：814, 825, 750, 765, 784, 800. 假設真空影像管壽命服從常態分配，請在 5% 的顯著水準下檢定該廠商的宣稱是否合理。

| 自由度 | t 分配下之右尾面積 | | | | | |
|-----|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | .10 | .05 | .025 | .01 | .005 | .001 |
| 4 | 1.533 | 2.132 | 2.776 | 3.747 | 4.604 | 7.173 |
| 5 | 1.476 | 2.015 | 2.571 | 3.365 | 4.032 | 5.893 |
| 6 | 1.440 | 1.943 | 2.447 | 3.143 | 3.707 | 5.208 |
| 7 | 1.415 | 1.895 | 2.365 | 2.998 | 3.499 | 4.785 |

- 3.(25%) 某汽車銷售員估計下週汽車銷售數 X 的機率分配如下：

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| p(x) | 0.05 | 0.15 | 0.35 | 0.25 | 0.20 |

經計算得 $E(X) = 2.4$, $V(X) = 1.24$ ，現假設此汽車銷售員固定每週薪資為 \$150，另若每銷售一輛車可得 \$200 佣金，這位汽車銷售員每星期薪資為 $Y = 200X + 150$ ，求此銷售員下星期的期望薪資及變異數？

- 4.(25%) 一個忠實的消費者保護團體決定比較 4 家 cellular phone 公司的平均價格，該團體使用 3 個價格水準當作區集。下表中顯示的是尖峰時段使用者每月可分成低、中、高三種水準。

| 使用水準 | A 公司 | B 公司 | C 公司 | D 公司 |
|------|------|------|------|------|
| 低 | 27 | 24 | 31 | 23 |
| 中 | 68 | 76 | 65 | 67 |
| 高 | 308 | 326 | 312 | 300 |

請建立此項實驗之變異數分析表。