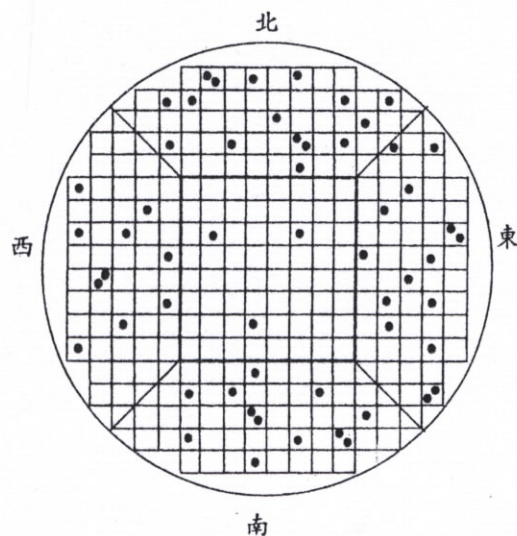


1 從 IC 製造廠隨機抽取一片晶圓，其瑕疵分佈在東、西、南、北、中區，如下圖。在顯著水準為 0.05 下，檢定瑕疵分佈是否在各區為隨機發生。(20%)



2 三種品牌產品均同樣的七個商店販賣，販賣量統計如下表，若已知三種品牌產品販賣量之變動不相等，在顯著水準為 0.05 下，檢定三種品牌產品販賣量是否有顯著差異。(15%)

商店	A	B	C
1	37	19	26
2	53	28	56
3	45	32	31
4	54	46	42
5	43	38	48
6	44	30	34
7	58	51	40

參考用

3 若 $n=10$, $\bar{X}=20$, $s=1$, 請導出未來值 X_{n+1} 之 95% 預測區間(10%)

4 考慮三種教學法在統計教學的效果，30 位同學參與此項實驗，由於他們的高中數學基礎不同會影響統計學習，若我們只有數學成績排序資訊，請說明應如何安排實驗進行；若我們有每位同學完整數學成績，則又應如何安排實驗進行，比較其分析模式之差異。(20%)

5 簡單迴歸模式， $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$, $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$, 請證明檢定 $H_0: \beta_1 = 0$ 之統計量是否相等於檢定相關係數 $H_0: \rho_{YX} = 0$ 之統計量。(15%)

6 令隨機樣本 X_1, X_2, \dots, X_n 係抽自一母群體分配

$$f(x; \theta) = x/\theta \exp(-x^2/2\theta), x > 0$$

(1) 證明 $E(X^2) = 2\theta$ 。(10%)

(2) 找出 θ 的一個不偏估計式。(10%)