

等 別：薦任

類 科：工業工程

科 目：工程統計學與品質管制

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、實驗者進行了一個包含兩個因素的因子實驗 (Factorial Design of Experiments)，因素 A 和 B 分別有兩種水準 (two levels “High” and “Low”)。每個實驗條件重複三次得到以下的數據，請問：

(一)因素 A 和 B 那一個效果比較大？(10 分)

(二)因素 A 和 B 的交互作用效果顯著嗎 ($\alpha=0.05$)？(10 分)

Treatment Combination	Replicates			
	I	II	III	Total
[1] A Low and B Low	20	21	20	61
[a] A High and B Low	34	31	33	98
[b] A Low and B High	18	19	22	59
[ab] A High and B High	32	29	30	91

二、不良率 1% 等於多少 ppm (Parts Per Million)？(10 分) 三個標準差的品質水準 (3 Sigma Quality Level) 和六個標準差的品質水準 (6 Sigma Quality Level) 那一個製程能力比較高？(10 分)

三、在一樣的允收品質水準 AQL (Acceptance Quality Level) 下，陡峭的操作特性曲線 (Steeper OC curve) 是否表示較好的抽樣計畫 (Sampling Plan)？(10 分) 再者，以下那一個允收品質水準 AQL，0.065%、0.65% 及 1% 對客戶來說有比較高的出貨品質保證？(10 分)

四、試申論全距 R (Range) 或是標準差 S (Standard Deviation) 管制圖需要設定管制下限嗎？(20 分)

五、試著排列以下品質活動的先後順序：FMEA (Failure Mode & Effect Analysis)，Process Flow，Cp/Cpk，Control Plan，Control Chart/MSA (Measurement System Analysis)，OCAP (Out of Control Action Plan)？(20 分)