

等 別：三等考試
類 科：工業工程
科 目：生產計劃與管制
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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、某一國營事業販賣一個特殊管制原料每年約 280 公斤。該原料進口價格約 NT\$2,400,000/公斤。由於是管制原料，每次下單均須跑許多政府流程與繳交特殊規費估計約 NT\$45,000,000。而這些原料需要特殊設備來儲存，所以持有成本約為每年 20% 的利率。請問：

(一)該原料之經濟訂購批量 (Economic Order Quantity, EOQ) 為何？(6 分)

(二)該原料之最佳下單間隔時間為何？(4 分)

(三)每年的平均下單與持有成本為何？(4 分)

(四)如果下單之前置時間為 3 週，請問基於存貨水準之再訂購點為何？(6 分)

二、下列七個工單將由某一機台加工，各個工單的加工時間與交貨時間如下表：

工單	1	2	3	4	5	6	7
加工時間	3	6	8	4	2	1	1
交貨時間	4	8	12	15	11	25	21

(一)請依據最小化下列目標決定工單加工順序：(每小題 5 分，共 15 分)

1. 平均流程時間 (Mean flow time)

2. 遲延工單數目 (Number of tardy jobs)

3. 最大延遲 (Max. lateness)

(二)請問總完工時間 (Makespan) 為何？(5 分)

三、請說明「品質機能展開」(Quality Function Deployment, QFD) 的意義？試舉一個例子說明品質機能展開式如何使用與完成。(20 分)

(請接背面)

等 別：三等考試
類 科：工業工程
科 目：生產計劃與管制

四、某一國營事業單位想要為一個新產品設計一條生產線，該單位想利用此生產線每天生產 10 小時來符合預測的需求（900 個／天）。下表說明生產該產品所需的作業及時間。（每小題 5 分，共 25 分）

作業	先前作業	加工時間（秒）
A	無	34
B	A	20
C	B	10
D	B	16
E	C	10
F	D, E	24
G	F	38

- (一)如果不考慮已預測之需求，請問本生產線最小可能週期時間（the minimum possible cycle time）為何？
- (二)如果產出要符合已預測之需求，請問實際的週期時間為何？
- (三)如果產出要符合已預測之需求，請問最少需要多少工作站數目？（注意：一個工作站可以加工一個或更多的作業）
- (四)如果產出要符合已預測之需求，請問使用最少工作站數目布置時的效率為何？
- (五)如果產出要符合已預測之需求，請問使用最少工作站數目之布置時的第二個工作站之總加工時間為何？

五、請問一個工廠的生產型態從生產數量及產品種類多寡的觀點區分可以分成幾種？請每一種生產型態舉出一種例子說明。（15 分）