


壹、選擇題 (共七題，合計50分)
選擇題說明：

1. 選擇題共7題。4題複選題(題號：A-1至A-4)，3題單選題(題號：A-5至A-7)。
2. 複選題每題8分(共32分)，單選題每題6分(共18分)。第壹部分選擇題合計50分。
3. 單選題請以最接近的答案選答，複選題須完全答對該題才計分。

A-1 (複選題) 對於各種預測方法及特性，下列敘述何者正確？

- (A) 採線性趨勢方程式(Linear Trend Equation)所得的預測值有可能大於過去所有的實際值
- (B) 採三期為基礎的移動平均法，其預測值必定小於或等於最近三期實際值之最大者
- (C) 採三期為基礎的加權移動平均法，其預測值必定大於或等於最近三期實際值之最小者
- (D) 採指數平滑法做預測時，若採用較大的 α 值將會造成預測值較小的波動
- (E) 以時間序列資料為基礎的各種預測方法，其預測值對於未來事件的影響無法納入考慮

A-2 (複選題) 有關生產線平衡的方法及現象，下列敘述何者正確？

- (A) 各種生產線平衡技術所安排的生產線，均可以達到期望的產出量亦可遵守先行作業要求
- (B) 各工作站作業時間之最短者，其作業時間即為生產線的實際週期時間(Actual Cycle Time)
- (C) 各工作站作業時間之最長者，該工作站即可稱為生產線的瓶頸工作站
- (D) 各種生產線平衡的方法，均可以達到理論上的最佳解
- (E) 若要增加已排定之生產線的產量，則應選擇瓶頸工作站、並減少該工作站的作業時間

A-3 (複選題) 某產品期初庫存 100，生產批量為 90。依照下表的四期資料，以 Master Scheduling 程序進行分析，並依照 Master Scheduling 的結果答覆問題。下列敘述何者正確？

	Period			
	1	2	3	4
Forecast	60	60	50	50
Customer Order	65	50	20	10

- (A) 第 1 期至第 4 期的 ATP 總和為 135
- (B) 第 1 期至第 4 期的 MPS 依序分別為：0, 90, 0, 90
- (C) 第 4 期末的預計存貨(Projected On-hand)量為 50
- (D) 第 1 期至第 4 期中，只有第 3 期需生產一個批量
- (E) 表中 Customer Order 及 MPS 均不改變之下，若另收到一張訂單(於第 3 期交貨 50)，則該訂單可以如期交貨



A-4 (複選題) 有關物料需求計劃(Material Requirement Planning, MRP)的敘述，下列何者正確?

- (A) Lead Time 資料是 MRP 的產出(Output)資料之一
- (B) MRP Processing 之前，必須先確定：採用 Lot-for-Lot Ordering 或採用 Lot-Size Ordering
- (C) MRP Processing 整體的推導順序為：由完成品的 MPS 開始，推導至各零組件的製造時程，最後推導至原物料的採購時程
- (D) MRP Processing 每階層物料的數量推導時，是先由淨需求(Net Requirement)再逐步推算出毛需求(Gross Requirement)
- (E) MRP Processing 每階層物料的時程推導時，是先由計劃訂單接收量(Planned-Order Receipt)再推導出計劃訂單發出量(Planned-Order Release)

A-5 (單選題) 大量客製化(Mass Customization)的理念，可以透過下列何種方式完成?

- (A) 品質機能展開(Quality Function Deployment)及重新製造(Remufacturing)
- (B) 穩健設計(Robust Design)及可靠度(Reliability)分析
- (C) Kano 模型分析及價值分析(Value Analysis)
- (D) 模組設計(Modular Design)及延遲差異化(Delayed Differentiation)
- (E) 生命週期評估(Cradle-to-grave Assessment)及反向工程(Reverse Engineering)

A-6 (單選題) 某產品加工過程之中需經過兩次非連續的鍛造加工，每次鍛造所需時間均為每件 S 小時，第一次鍛造不良率為 X%、第二次鍛造不良率為 Y%。每台鍛造機的設計產能為每年 P 小時、有效產能為每年 Q 小時、去年鍛造機的實際產出工時為 R 小時。明年該產品的產量預估為 Z 件/年，試預估明年鍛造機的需求台數為何?

- (A) $[ZS/(1-Y\%) + ZS/(1-Y\%)(1-X\%)] / Q$
- (B) $[ZS/(1-Y\%) + ZS/(1-X\%)] / P$
- (C) $[ZS/(1-Y\%) + ZS/(1-X\%)] / Q$
- (D) $[2ZS/(1-Y\%-X\%)] / R$
- (E) $[ZS/(1-X\%) + ZS/(1-Y\%)(1-X\%)] / R$

A-7 (單選題) 下列有關定量訂購系統或定期訂購系統的敘述，何者正確?

- (A) 定量系統的再訂購點(Reorder Point)即為最佳訂購量的二分之一
- (B) 定期系統的運作方式為：當存貨量低於或等於再訂購點時，則必須立即發出一個訂單
- (C) 定量系統的再訂購點 = 訂購前置期(Lead Time)內的預期需求量 + 平均庫存量
- (D) 定期系統的服務水準(Service Level)愈高，則訂購量也愈多
- (E) 若僅從定量系統及定期系統兩者擇一，則複倉制(Two-Bin System)的運作方式與定量系統較為近似



貳、計算題 (共三題，合計 50 分)

1. (15 分) 某公司對於所生產產品 A 之部分零件以經濟生產批量法 (Economic Production Quantity, EPQ) 作為該零件存貨控管之模式。經過生管工程師詳細估算後所需之資料如下：

生產率：1200/天 年需求量：200000 個 生產整備成本：200/次
 單位存貨成本：1 個/年 安全存量：200 個 每年天數：250 天

- (a) 最大存貨量為若干。(8 分)
 (b) 僅消耗而不生產之時間為何。(7 分)

2. (20 分) 某汽車鈹金工廠有 5 部汽車需要維修，小張是鈹金工廠之領班，他必須全程在廠督工。假設每部汽車需要經過一、鈹金加工，二、粉底烤漆，每部汽車在各個部門預估加工時間如下表所示。若小張欲以總完工時間 (makespan) 最短來安排 5 輛汽車維修之順序，試回答下列問題。

汽車	鈹金加工	粉底烤漆
A	1.7	2.0
B	2.5	1.5
C	1.6	2.5
D	2.0	1.1
E	1.0	1.4

- (a) 小張最少需要在工廠督工多久。(8 分)
 (b) 粉底烤漆工之工作時間多久 (從開始工作至結束工作含閒時)。(5 分)
 (c) 如果在第一部汽車鈹金完工後，小張發現 C 部汽車工時預估有誤，而加以重新更正，且時間為

汽車	鈹金加工	粉底烤漆
C	2.5	1.3

則 C 車之完工時間與原先預估之完工時間差距若干。(7 分)

3. (15 分) 一物料於未來 9 週之需求及各項相關資料如下，請用單位最低成本法 (Least Unit Cost, LUC) 決定第一次訂購時間、與訂購數量。

週別	1	2	3	4	5	6	7	8	9
需求量	50	30	10	40	35	25	15	30	30

- 該物料之單價為 \$50，倘若一次購買量超過 60 個則超出部份單價為 \$45。
- 訂購一次之成本為 \$2000，
- 單位存貨成本為 \$5/個/期
- 期初存貨為 60 個，且前置時間為 1 週