



## Part A 試題說明：

Part A 試題共有 4 題，題號由 A-1 至 A-4。每題配分標示於題號右邊的括號內，Part A 合計 50 分。

A-1: (15%) 某一工廠使用相同之設備生產 A、B 兩種產品。生產 A、B 兩種產品所需之單位生產時間分別為 0.5 與 0.3 小時。兩種產品在未來 4 季之需求如下表。A、B 兩種產品之單位生產成本分別為 \$20 與 \$30、二種產品每一季之單位存貨成本皆為 \$5。若該設備每季之產能為 500 小時。請在最小化成本之目標下，以線性規畫法建構最佳之生產計劃模式(無需求解)。

	1	2	3	4
A	300	600	700	400
B	800	800	1000	600

A-2: (15%) 某工廠使用一龍門車床進行產品之加工作業。為避免設備故障時因停機等待維修所造成之損失，設備維修部門對該車床保有若干單位之備用零件。該備用零件之單位購入成本為 \$1000，且時效性為 1 年，若一年內未使用則其殘值為 0。經該公司之設備工程師長期統計後，該設備平均一年發生 3 次故障，且呈布松分配( $P(X=x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$ ，機率值如下表所示)。請試估計該零件缺貨成本之範圍。

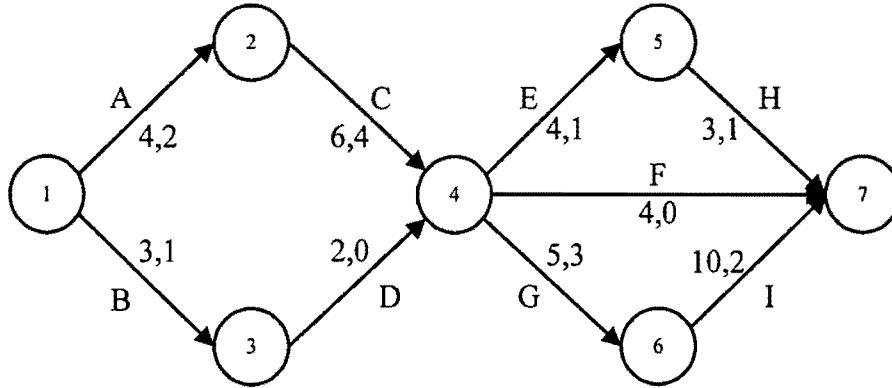
x	0	1	2	3	4
P	0.0498	0.1494	0.2240	0.2240	0.1680

A-3: (10%) 針對下列之單機排程問題請以 CR(critical ratio)法則求解排序，並計算系統中之平均工作數。

工 作	1	2	3	4	5	6
作業時間	5	8	14	6	3	2
到期日	12	25	42	20	18	6



A-4:(10%)若可用資源為 4 單位請以 ACTRES 法則，針對下列資源受限之專案管理問題進行完工時間之求算。[註：下圖中之數字分別表示各作業之作業時間及所需之資源數]





## Part B 試題說明：

1. Part B 試題共有 9 題選擇題，其中 4 題單選題(題號：B-1 至 B-4)，5 題複選題(題號：B-5 至 B-9)。
2. 單選題每題 5 分(共 20 分)，複選題每題 6 分(共 30 分)。Part B 合計 50 分。
3. 單選題請以最接近的答案選答，複選題須完全答對才計分。

B-1. (單選題) 某公司年銷售量呈現直線趨勢的變化，去年及今年的年銷售量依序分別為：2,000 及 2,400。此外，公司每年四季的銷售量呈現穩定的季節變化，估計每年前三季的季節指數依序分別為：1.2, 0.7, 0.8。依照前述資料，估計明年第四季的銷售量。

- (A) 780 (B) 910 (C) 2080 (D) 3120 (E) 3640

B-2. (單選題) 在產品的設計與開發的階段，下述何者與「環保」的理念最為接近？

- (A) Reverse Engineering (B) Mass Customization  
(C) Quality Function Deployment (D) Remanufacturing  
(E) Service Blueprint

B-3. (單選題) 某規劃中的醫院為一棟五層樓的獨棟建築。目前醫院的整體規劃為：一樓為掛號批價區及藥局區，二樓為各科門診及候診區，三樓為檢驗區及庫房，四樓及五樓為住院病房區。下列何種佈置的理念與該醫院的整體規劃理念最為相似？

- (A) Product Layout (B) Fixed-Position Layout (C) Process Layout  
(D) Cellular Layout (E) U-Shaped Layout

B-4. (單選題) 某公司正在選擇海外製造工廠的位址，公司已決定將綜合考量五種因素做為選址依據。考量的因素包含：(1)製造成本、(2)運輸成本、(3)氣候條件、(4)勞工技術水準、(5)投資優惠措施。依照公司上述的需求，則下列評估方法何者最為適合？

- (A) Locational Cost-Profit-Volume Analysis (B) Center of Gravity Method  
(C) Closeness Rating Method (D) Transportation Model  
(E) Factor Rating Method

B-5. (複選題) 下列何種措施可以降低預測值的波動(即減少預測值的變化量)？

- (A) 若採移動平均法預測( $F_t = (\sum_{i=1}^n A_{t-i})/n$ )，則可將  $n$  值增加  
(B) 若採加權移動平均法預測( $F_t = (\alpha A_{t-1} + \beta A_{t-2} + \gamma A_{t-3})$ )，則權重值可調整為： $\alpha + \beta + \gamma = 2.00$   
(C) 若採指數平滑法預測( $F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$ )，則可將平滑係數  $\alpha$  值減小  
(D) 若採直線型趨勢法預測( $F_t = a + bt$ )，則可將趨勢線之  $a$  值調降  
(E) 可將 MAD 值及 MSE 值調降

B-6. (複選題) 某製造現場由機器 A 生產製造產品 B。成本及製造資料如後：機器 A 每年的固定成本為 \$20,000 元/台，產品 B 的變動成本為 \$50 元/件，製造工時為 20 小時/件，機器 A 每年有效生產工時為 2,000 小時/台。製造時產生的不良率為 20%，且不良品將以報廢處理。產品 B 的年出貨量為 96 件。下述敘述何者正確？

- (A) 達成年出貨量之下，則機器 A 的需求量為 2 台  
(B) 達成年出貨量之下，則年生產總成本為 24,800 元  
(C) 達成年出貨量之下，則年生產總成本為 44,800 元  
(D) 達成年出貨量之下，若售價訂為 500 元/件，則年獲利總額為 2,000 元  
(E) 若在年出貨量之下僅達損益平衡，則此時售價為 383.33 元



B-7. (複選題) 依照下表資料安排生產線。該生產線的基本要求有四項：(1)只安排兩個工作站，且兩工作站的作業內容不同。(2)儘量減少工作站的閒置時間。(3)不考慮平行工作站。(4)各作業單元(Task)的工作時間不可再分割。依據上述要求安排最佳生產線，在充分投料的運作之下，選擇下列正確的敘述。

Task	Task Time (分鐘)	Immediate Followers
a	0.2	b
b	0.4	d
c	0.3	d
d	1.3	g
e	0.1	f
f	0.8	g
g	0.3	h
h	1.2	—

- (A)作業單元 d 應安排於第二個工作站 (B)作業單元 f 應安排於第一個工作站  
 (C)第一個工作站的閒置時間為0.2分鐘 (D)二個工作站的使用率均達100%  
 (E)若每天加工時間為460分鐘，則生產線每天產量高於180件

B-8. (複選題) 零件 A 由公司自行批量生產，並供給後續裝配線所需。零件 A 的基本資料彙整如後：零件 A 的年需求量為 30,000 件，後續裝配線每日消耗零件 A 的數量相同且穩定。每批生產之設置成本為 5,000 元/次，每個零件 A 的年存貨成本佔該零件材料購價的 5%，而該零件的材料平均採購價格為 2,000 元/件。批量生產時，每日生產速率是每日消耗速率的三倍。每年以 250 個工作天計算。系統在最佳生產批量的運作下，則下列敘述何者正確？

- (A)零件 A 每批的生產批量大於 2,000 件  
 (B)年存貨成本大於 70,000 元，且年總成本是年存貨成本的兩倍  
 (C)零件 A 的平均庫存量大於 1,000 件  
 (D)一年中，零件 A 總生產天數佔年工作天數的 33.33%  
 (E)本系統並無考量安全庫存，故最低庫存量為 0

B-9. (複選題) 某零件經 MRP 展開之後，第 1 期至第 6 期之淨需求量依序為：20, 70, 30, 60, 50, 40。依 Fixed-Period Ordering 或 Fixed-Quantity Ordering 觀念決定採購的 Lot Size。則下述第 1 期至第 6 期之 Planned-Order Receipts 何者正確？

- (A)採 Fixed-Period Ordering 且整合三期需求下：0, 0, 120, 0, 0, 150  
 (B)採 Fixed-Period Ordering 且整合三期需求下：120, 0, 0, 150, 0, 0  
 (C)採 Fixed-Period Ordering 且整合二期需求下：0, 90, 0, 90, 0, 90  
 (D)採 Fixed-Period Ordering 且整合二期需求下：90, 0, 90, 0, 90, 0  
 (E)採 Fixed-Quantity Ordering 且採購批量為 150 下：150, 0, 0, 150, 0, 0