

國立屏東科技大學工業管理系（所）  
九十二學年度碩士班招生考試「生產管理」試題

第一部份：單選題 (55%)

注意事項：共十五題，每題只有一個正確答案，前五題各三分，其餘選擇題為四分，未答或答錯得零分。

I、情境題：

平珂玩具工廠素以製造玩具手槍聞名。工廠有一條生產線經常發生問題，該生產線的生產作業係由五個工作站所組成，各工作站的標準工時如下：

工作站名稱	標準時間
工作站 1	2.17 分/件
工作站 2	1.96 分/件
工作站 3	2.18 分/件
工作站 4	2.34 分/件
工作站 5	2.59 分/件

假如您是該公司新進的 IE 工程師，請就上述情境回答下列問題：

1. 該生產作業之產能，每小時為何？

(A)  $60 / (2.17 + 1.96 + 2.18 + 2.34 + 2.59)$  件，(B)  $60 / 2.18$  件，(C)  $60 / 2.59$  件，(D)  $60 / 2.34$  件，(E)  $60 / 1.96$  件。

2. 若該生產線收到一件 1000 單位的訂單，則該訂單預計最快需多久方能交貨？

(A)  $1000 \times (2.17 + 1.96 + 2.18 + 2.34 + 2.59)$  分鐘，(B)  $1000 \times 2.17$  分鐘，(C)  $1000 \times 2.59$  分鐘，(D)  $1000 \times 2.34$  分鐘，(E)  $1000 \times 1.96$  分鐘。

3. 假設每個工作站均只有 1 位員工，而該廠每分鐘需付員工 1 元之人工成本，試問此一訂單(1000 單位)，該廠須負多少人工成本？

(A)  $1000 \times (2.17 + 1.96 + 2.18 + 2.34 + 2.59)$  元，(B)  $1000 \times 2.59 \times 5$  元，(C)  $1000 \times 2.18 \times 5$  元，(D)  $1000 \times 2.34 \times 5$  元，(E)  $1000 \times 1.96 \times 5$  元。

4. 若經由工作改善將工作站 5 簡化為 2.50 分/件，則此一生產線可節省多少人工成本？

(A) 0.3 元/件，(B) 0.09 元/件，(C) 0.18 元/件，(D) 0.45 元/件，(E) 以上皆非。

5. 下列何種數量分析方法能有效地將工作站 5 的標準工時自 2.59 分/件簡化為 2.50 分/件？[假設此工作站的生產資料已被完整記錄]

(A) 迴歸分析 (Regression Analysis)，(B) 線性規劃 (Linear Programming)，(C) 實驗設計 (Design of Experiment)，(D) 統計製程品管 (Statistical Process Control)，(E) 定性預測法 (Qualitative Forecasting Methods)。

6. 經過一段時間後，工作站 5 的標準工時及品質水準已穩定，你(妳)將會進行下列何種數量分析方法，以偵測突發的生產狀況？

(A) 迴歸分析 (Regression Analysis)，(B) 線性規劃 (Linear Programming)，(C) 實驗設計 (Design of Experiment)，(D) 統計製程品管 (Statistical Process Control)，(E) 定性預測法 (Qualitative Forecasting Methods)。

7. 工作站 1 是玩具槍的槍身製作，其品質檢驗標準為計算被檢驗槍身上有多少刮痕數，請問該工作站適用何種管制圖？

(A) C 管制圖，(B) P 管制圖，(C) NP 管制圖，(D)  $\bar{X} - R$  管制圖，(E)  $\bar{X} - S$  管制圖。

8. 下列何種技術能用以量測各個工作站中工具機台的使用率？

(A) 工作抽查 (Work Sampling)，(B) 產能規劃 (Capacity Planning)，(C) 歷史資料法 (Historical Data Approach)，(D) 馬錶時間研究 (Stopwatch Time Study)，(E) 預定時間標準系統 (Predetermined Time Standard System)。

9.下列敘述何者為非？

(A)此生產線之瓶頸發生在工作站 5，(B)進行改善前需先重新評估及量測瓶頸站的工時，(C)先進行瓶頸站之方法研究，(D)可利用預定時間標準系統來預估改善後瓶頸站的標準工時，(E)可繪製組作業程序圖(Gang Process Chart)，如果此瓶頸站作業是由 2 位操作員所共同完成。

10.若該廠各站均有在製品(WIP)且其水準有愈來愈多的趨勢，下列敘述何者為其最有可能發生的原因？

(A)MRP 系統錯誤，(B)各站標準工時量測錯誤，(C)各站班長太混，未善進督導責任，(D)訂單種類太多，各種訂單於生產線上的前置時間都不同，(E)業務部接獲太多訂單，且一接獲訂單即投入線上生產

## II、一般題：

11.下列哪一項集體生產計畫策略 (Aggregate planning strategies) 是屬於“需求考量”？

(A) 外包，(B) 不同的生產水準，(C) 改變庫存水準，(D) 改變價格，(E) 進用兼職計時人員。

12.為使指數平滑法切合實際， $\alpha$ 值之選取，一般運用之方法為何？一般有：

(A) 試誤法，(B) MAD (平均絕對差) 法，(C) 試誤法加上 MAD 法，(D) 經驗法。

13.預測技術中，運用平均絕對差 MAD (Mean Absolute Deviation) 之主要目的為：

(A) 衡量預測之精確性，(B) 預估趨勢直線，(C) 消除預測誤差，(D) 季節性之調整，(E) 以上皆非。

14.若一個六期的移動平均預測結果要比一個三期的移動平均預測來得好，主要是因為：

(A) 因近期促銷之努力，致使需求變動，(B) 需求依循著上升趨勢，(C) 需求相當穩定，(D) 需求依循著下降趨勢，(E) 需求依循著兩年一次之季節模式。

15.以下何者為 MRP 所表展現的主要能力？

(A) 使生產所使用之人力極小化，(B) 使生產所使用之原物料極小化，(C) 使生產所使用之時間極小化，(D) 使生產所產生之廢料極小化，(E) 在資源限制下，確定最適之生產排程。

## 第二部份：計算題 (45%) (共三題，第 1 題十分，第 2 題十五分，第 3 題二十分)

1. 七個工作須依序(先操作 1 後經操作 2)經過兩個工作中心加工，各工作在各中心之加工時間如下表所示：

試問：a. 這些工作之最適工作次序為何？b. 所需最佳總時間 (Optimal make-span) 為多少小時？

工作	操作 1 (小時)	操作 2 (小時)
A	15	3
B	7	9
C	4	10
D	7	6
E	10	9
F	4	5
G	7	8

2. 存量管制中，假設系統不允許缺貨，(1)試證明經濟訂購量為  $Q^* = \sqrt{\frac{2DC_s}{h}}$ ；(2)證明  $Q^*$  確為最小值。

符號說明： $C_k$ ：單位購製成本， $C_s$ ：單位訂購/準備成本， $h$ ：單位儲存/持有成本， $D$ ：單位期間需求量， $Q$ ：每次購製之數量。

3. 某傢俱製造商預測在未來一年 (4 季) 之辦公家具需求量如下，該公司僱用 20 名操作員，每人每季可工作 70 天，每天正常上班時間為 8 小時，最多可加班 3 小時，正常上班時間之工資率為 100/hr，加班時段工資率 200/hr。若組裝一組辦公家具其標準工時為 1 小時，每組家具儲存 1 季之儲存成本為 300 元，若該公司不考慮增減操作員，並不允許外包或缺貨的情況產生，試用線性規劃方法為此傢俱製造商擬定生產計畫，並使此家具商的總成本最小。答案僅需列出目標方程式及限制式即可，不需計算。(提示：假設決策變數  $X_{ij}$  為第  $i$  季之正規時間之生產量，用以供應第  $j$  季之需求；決策變數  $Y_{ij}$  為第  $i$  季之加班時間之生產量，用以供應第  $j$  季之需求)

季	1	2	3	4
需求量	10,000	12,000	15,000	10,000