

一、選擇題(單複選混合，共十五題，每題三分，45%)

1. 一般而言，服務性作業相對於製造性作業，下列敘述何者正確？

- (A)產能對需求的變化較敏感 (B)投入與產出較多元化  
(C)較屬勞力密集 (D)品質保證較單純易達成

2. 有關品質機能展開(QFD)的敘述何者正確？

- (A)是一協助研發人員針對新產品設計開發的設計、修改、模擬、測試及分析的主要工具  
(B)可以事先得知什麼樣的設計最能滿足顧客的需求，以避免設計方向錯誤 (C)藉由拆開檢查競爭者的產品，來找出改進本身產品的方法 (D)將眾多類似的產品拆解成少數的模組，以簡化產品的複雜度並達成客製化的目的。

3. 對總合規劃(aggregate plan)的描述，下列何者正確？

- (A)可以用線性規劃的方法求解  
(B)可以精確估計個別產品的生產計劃  
(C)可以用來規劃公司的生產規模  
(D)可以追求產能供需的平衡

4. 中華公司生產某種產品有學習現象存在，已知生產第一件需要 15 小時，學習率為 80%，公司按時計酬，工資率為每小時 300 元，公司計劃以總人工成本的 3 倍報價。若某顧客訂該種產品 5 件，公司可以每件平均多少元對顧客報價？

- (A)8948 (B)9872 (C)10091 (D)12035

5. 如果工廠的修護部門只有一位修護員，現有四部故障的機器待修，其修護時間估計如下表所示，若要提高工廠的生產力，則該修護之機器之最佳順序應如何安排？

機 器	1	2	3	4
修護時間	8	10	6	3

- (A)1-2-3-4 (B)2-1-3-4 (C)4-3-1-2 (D)可按任意順序

6. 關於企業內外部環境分析何者為非？

- (A)外部環境分析有時又被稱為環境掃瞄 (B)內部環境分析可區分為總體環境評估與競爭環境評估 (C)內部環境分析是分析企業的優勢與劣勢 (D)外部環境分析是分析環境的機會與威脅。

7. 對 JIT 與 MRP 之比較，下列何者正確？

- (A)MRP 是以 MPS、BOM、存貨檔為計劃基礎，JIT 是以 MPS、看板為計劃基礎  
(B)MRP 注重計劃與控制，JIT 注重消除浪費與不斷改善  
(C)當需求量穩定時採 MRP，需求量變化大時採 JIT  
(D)MRP 允許前置時間內有需求存貨，JIT 是儘量降低在製品存貨

8. 某產品的規格上下限為  $12.50\text{inch} \pm 0.05\text{inch}$ ，若某製程服從常態分配，且平均值為  $12.49\text{inch}$ ，標準差為  $0.02\text{inch}$ 。試問不合格產品之百分率( $\theta$ )為多少？

- (A) $\theta \leq 0.5\%$  (B) $0.5\% < \theta \leq 1\%$  (C) $1\% < \theta < 2\%$  (D) $\theta \geq 2\%$

9. 在經濟生產批量(economic production quantity, EPQ)模型中，下列敘述何者是正確？

- (A)適用於需求速率 < 生產速率  
(B)當生產速率為無限大時，EPQ 公式將回復為 EOQ 公式

- (C)若年需求量增加一倍，EPQ 數量將增加為原來的 $\sqrt{2}$  倍
- (D)若需求速率變大，則 EPQ 數量將變小
- 10.生產力是指：
- (A)存貨與進貨的比值 (B)產出與投入的比值 (C)稅後淨利與股東權益的比值 (D)稅後淨利與資產總額的比值。
- 11.下列管制圖的敘述，何者為正確？
- (A)R 管制圖可單獨使用，並不需要 $\bar{X}$  管制圖併用
- (B) $\bar{X}$  -R 管制圖適用於大樣本  $n > 15$  時更佳
- (C)管制界限的訂定，一般均用二個標準差準則
- (D)連續七點朝同方向變動時，判定有非機遇原因發生
- 12.下列何種分析方法能有效協助決定自製或外購(make or buy)之分析：
- (A)損益平衡分析 (B)線性規劃 (C)等候理論 (D)迴歸分析
- 13.關於 Johnson 法則的描述，下列何者是正確的？
- (A)可使所有工作完成的總時間最小
- (B)是一種雙機多工作排程方法
- (C)若選取最短處理時間是在前工作站，則將工作排後面
- (D)適用於途程安排
- 14.若一逐次抽樣計劃(sequential-sampling plan)之接受線為： $X_A = -1.22 + 0.028n$ ，而拒收線為 $X_R = 1.57 + 0.028n$ ，試問至少需抽幾件，方能決定所驗收之批貨可以接受？
- (A)43 (B)44 (C)45 (D)46
- 15.在最佳化生產技術(OPT)同步化生產的概念中，有所謂 drum-buffer-rope 機制，則其中 drum 是指：
- (A)瓶頸資源或瓶頸工作站 (B)主生產日程計畫(MPS)
- (C)產品需求量 (D)安全存貨量

## 二、問答與計算 (55%)

1. 請說明長鞭效應 (Bullwhip Effect)，及其造成的原因。(10%)

2. 中華電器公司對公司中生產的某一產品之需求預測(Forecast)與客戶訂單(Backlog)如表：

Period	1	2	3	4	5	6	7	8
Forecast	150	250	160	240	230	170	360	140
Backlog	130	100	35			80	110	

假設期初存貨為 200，生產批量為 150，每期之產能為 30 小時，每個產品之標準工時為 0.1 小時。請構建其 MPS，並以間斷式法求算各期之 ATP。(15%)

可攜帶計算機\*

3. 下表為某公司過去 12 季之銷售額，試以簡單線性迴歸配合乘法模式預測第 13 季之銷售額。(15%)

期數: <i>t</i>	季	銷售額
1	I	1120
2	II	1350
3	III	1680
4	IV	2100
5	I	1325
6	II	1456
7	III	1680
8	IV	1950
9	I	1610
10	II	1820
11	III	2010
12	IV	2200

4. 茲有三位大學剛畢業的學生合夥開廣告公司。第一件專案乃由下表所列之作業所組成。

作業	後序作業	時間 (天)		
		樂觀	最可能出現	悲觀
a	c	5	6	7
b	h	8	8	11
c	e	6	8	11
d	f	9	12	15
e	結束	5	6	9
f	g	5	6	7
g	結束	2	3	7
h	i	4	4	5
i	結束	5	7	8

- (a) 請繪製網路圖。(5%)  
 (b) 請問，該專案能在 24 天內完成的機率有多少？(10%)