

113年公務人員高等考試三級考試試題

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。

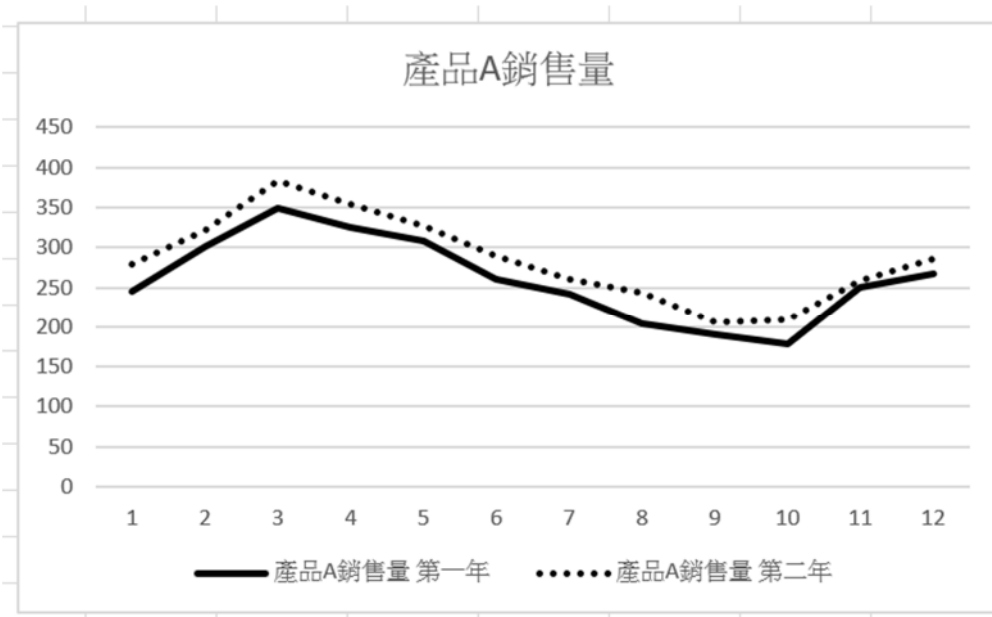
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(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、假設任職某事業部門的你負責銷售預測，接到產品 A 的歷史銷售資料如下：

產品A銷售量		
月份	第一年	第二年
1	245	279
2	302	321
3	349	383
4	326	355
5	308	327
6	260	289
7	242	261
8	204	243
9	191	205
10	178	209
11	250	259
12	267	286
合計	3122	3417

看了這些資料後，你決定畫一張趨勢圖來看一看，結果如下：



請回答下列問題：

(一)從上述的圖與表，如果要預測未來三期的銷售量預測，你可以觀察到這些資料有什麼特徵？分別是什麼？（9分）

(二)如果你要用下列方法預測未來三期的銷售量，如何使用下列方法？各有什麼優缺點？（16分）

1. 天真法（Naïve method）
2. 移動平均法（三個月）（Moving average with $k=3$ ）
3. 雙指數平滑法（Double exponential smoothing）
4. 溫特斯（Winters）方法

二、對於許多的生產/服務系統而言，系統中的機台設備或人員的布置對於生產/服務的效率是非常重要的；

(一)請問生產系統中的布置方式可分為那幾種？請各舉例使用一張圖說明其布置的特點。（16分）

(二)採用那一種布置的考量因素為何？（9分）

三、有一位經理必須決定一種藥劑的生產批量，該藥劑的需求率是每天 20 桶，而該藥劑的生產速率是每天 150 桶，如果年度需求是 9,000 桶，為了生產該藥劑，工廠必須換線，每次換線的成本是 200（仟元），如果該藥劑的持有成本是 0.21（仟元）/年、桶，而工廠一年運作 360 天，請問：

- (一)該藥劑的經濟生產批量是多少？（10 分）
- (二)請問在該經濟生產批量下的年度總成本是多少？（5 分）
- (三)請問在該經濟生產批量下的週期時間長度是多少？（5 分）
- (四)請決定每一個經濟生產批量的生產時間是多少？（5 分）

四、在專案管理中，專案的時程被「壓縮（crashing）」是很常見的事：

- (一)假設你負責某一個專案，專案時程被「壓縮」的可能原因是什麼？（15 分）
- (二)假設某一個專案其「壓縮」所衍生成本可以由以下公式來表示：
 $C = 50t^2 + 100t$ ，其中 C 代表增加的金額（仟元）， t 代表被壓縮的天數。假如專案經理最多願意每天付出 1,000（仟元）來壓縮其專案的時程，試問可以壓縮幾天最佳？（10 分）