

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。

- 一、某產品 XYZ 在物料清單 (BOM) 結構中，包含第一階的某一組件 A，且組件 A 僅存在於產品 XYZ 物料清單結構之第一階。在運用物料需求計畫 (MRP) 展開產品 XYZ 的過程中，下表為產品 XYZ 前 5 週的主生產排程 (MPS) 需求數量，以及組件 A 展開之數量。

XYZ 主生產排程	週次	1	2	3	4	5
	數量	100	150	50	100	100

組件 A	1	2	3	4	5
毛需求 (Gross requirements)	200	300	100	200	200
預定接收量 (Scheduled receipts)		300			
計畫持有存量 (Projected on hand)	200	200	100	200	0
淨需求 (Net requirements)				100	
計畫訂單接收量 (Planned-order receipts)				300	
計畫訂單開立量 (Planned-order releases)		300			

請依據此二表回答下列問題：

- (一)一個該產品 XYZ 需要若干個第一階組件 A？由何得知？(3分)
- (二)第一階組件 A 在計畫開始前之期初存貨若干？由何得知？(3分)
- (三)第一階組件 A 之安全庫存量設定值為若干？由何得知？(3分)
- (四)第一階組件 A 之訂購前置時間為若干？由何得知？(3分)
- (五)第一階組件 A 之訂購批量法則是否為逐批訂購法 (L4L)？由何得知？(3分)
- (六)如果本計畫一切正常執行，在上表中第 4 週的「計畫訂單接收量」300，將於何時移入「預定接收量」？做此二者的區隔之意義為何？(10分)

- 二、建構時間序列預測模型時，在考量季節波動因子下，通常有二種方式處理：相加模型 (additive model) 或相乘模型 (multiplicative model)。請說明此二者之差異，並說明實務上何者較為常用？請解釋其原因。(10分)

- 三、請解釋何謂逆物流 (reverse logistics)，並說明其在綠色供應鏈 (Green Supply Chain, GSC) 中所扮演的角色。(15分)

(請接背面)

類 科：工業工程
科 目：生產計劃與管制

四、在存貨管制中，安全庫存量的訂定是面對需求不確定時的重要對策。假設某一存貨項目其單價為\$1,000，每年存貨持有成本為該存貨項目單價之 40%。其需求服從一常態分配，平均年需求量為 120,000 件，年需求之標準差為 10,000 件/每年。已知該存貨項目的訂購前置時間 (Order lead time) 為 3 個月 (1/4 年)，且該公司以連續盤點 (Continuous Review) 方式訂購，訂購批量 $Q=300$ ，再訂購點 $r=35,000$ ，回答下列問題：

- (一)該存貨項目之安全庫存量設定為若干？(5分)
 (二)參考所附 Z 值表，該存貨項目於訂購前置時間內發生缺貨之機率為若干？(10分)
 (三)若所定之訂購批量 $Q=300$ 為最佳訂購批量，則該存貨項目之單次訂購成本 (Ordering cost) 為若干？(10分)

Z 值表

z	.00	.02	.04	.06	.08
0.0	.5000	.5080	.5160	.5239	.5319
0.1	.5398	.5478	.5557	.5636	.5714
0.2	.5793	.5871	.5948	.6026	.6103
0.3	.6179	.6255	.6331	.6406	.6480
0.4	.6554	.6628	.6700	.6772	.6844
0.5	.6915	.6985	.7054	.7123	.7190
0.6	.7257	.7324	.7389	.7454	.7517
0.7	.7580	.7642	.7704	.7764	.7823
0.8	.7881	.7939	.7995	.8051	.8106
0.9	.8159	.8212	.8264	.8315	.8365
1.0	.8413	.8461	.8508	.8554	.8599
1.1	.8643	.8686	.8729	.8770	.8810
1.2	.8849	.8888	.8925	.8962	.8997
1.3	.9032	.9066	.9099	.9131	.9162
1.4	.9192	.9222	.9251	.9278	.9306
1.5	.9332	.9357	.9382	.9406	.9429
1.6	.9452	.9474	.9495	.9515	.9535
1.7	.9554	.9573	.9591	.9608	.9625
1.8	.9641	.9656	.9671	.9686	.9699
1.9	.9713	.9726	.9738	.9750	.9761
2.0	.9772	.9783	.9793	.9803	.9812

五、相較於傳統大批量生產方式，精實生產 (Lean manufacturing) 系統在生產現場上，最易被觀察到的特徵便是：極小的生產批量以及快速的換模具時間。請由目前以高品質、快速反應為主的產業競爭模式觀點，說明這些精實生產系統特徵，對增加產業競爭力的意義。(25分)