

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，須詳列解答過程。

(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、假設某物料為一面生產一面使用，生產率(p)大於需求率(d)，且不允許缺貨，故無缺貨成本。請繪製其存貨與時間的關係，並推導出其經濟訂購量(Q)之公式。

(20分)

TC：總成本

D：年需求量

C：單位成本

 C_h ：每單位每年的持有成本 C_o ：每次訂購的訂購成本 p ：生產率 d ：需求率

二、某便利商店目前每三天進貨瓶裝鮮奶五箱，每箱的進貨成本為 650 元，售價為 960 元，如果三天內無法售出，必須回收另作他用，但成本視為完全損失，該商店經銷售統計，預估瓶裝鮮奶需求有上升趨勢，經研究未來每三天的需求有五、六、七、八箱的可能性，其發生的機率分別為 0.4、0.35、0.15、0.1，請問該商店是否應增訂箱數，以獲得更高利潤？(20分)

三、請說明何謂整體規劃？某公司進行明年度的整體規劃，共分為六期，該公司未來之需求量、產能政策及各種成本如下：

時期	1	2	3	4	5	6
需求量	300	350	500	550	400	300

產能政策：1.加班產能為 50 單位，每一期均可加班生產

2.加班產能不足，才求外包

3.假設期初存貨為 0

4.上一次規劃的最後一期缺貨量為 0

成本：正常時間每單位成本為\$5

加班時間每單位成本為\$7

外包每單位成本為\$8

每期每單位存貨成本為\$2

每期每單位延期交貨成本為\$3

單位減班成本為\$2

單位改變生產率成本為\$1

正常產能水準為 350，目前產能水準為 300，請以每期生產量固定 400 單位不變，計算整體生產計畫成本，並列出計算過程。(20分)

(請接背面)

類 科：工業工程
科 目：生產計劃與管制

四、何謂電子化企業？請繪圖說明電子化應用之整體架構。(20分)

五、甲公司某專案各作業之在先作業與樂觀、最可能及悲觀時間如下表(單位：天)所示，請以三種時間估計法計算各作業之平均完成時間，並據以求出專案之要徑。

作業	在先作業	樂觀	最可能	悲觀
A	-	70	86	126
B	A	12	15	18
C	B	4	5	6
D	G	15	18	33
E	D	16	21	26
F	A	16	26	30
G	C, F	10	13	22
H	D	24	18	32
I	A	22	27	50
J	D, I	35	43	63

試問：(20分)

(一)繪製 PERT/CPM 網路圖。

(二)要徑為何？

(三)該專案在 180 天內完成之機率？請列出計算過程。

$P(Z \leq 0) = 0.5$; $P(Z \leq -1.51) = 0.0655$; $P(Z \leq 1.8) = 0.9641$