

國立虎尾科技大學 100 學年度研究所（碩士班）考試入學試題

所別：工業工程與管理研究所碩士班甲組

科目：考試科目 2（生產管理）

注意事項：

(1) 共 5 大題，每題 20 分，共 100 分。

(2) 請依序作答在答案卷上並註明題號。

1. After plotting demand for five periods, a manager has concluded that a trend-adjusted exponential smoothing model is appropriate to predict future demand. Use data of the first five periods to develop the model, then forecast for periods 6 through 9.  $\alpha = 0.4$  and  $\beta = 0.3$ .

(請將計算過程詳細列出，本題小數點第三位四捨五入至第二位)

t	$A_t$		
1	200		
2	209		
3	221		
4	228		
5	238	$TAF_t + 0.4 (A_t - TAF_t) = S_t$	$T_{t-1} + 0.3 (TAF_t - TAF_{t-1} - T_{t-1}) = T_t$
6	249		
7	261		
8	272		
9			

2. The manager of X company has developed an aggregate forecast:

Month	1	2	3	4	5	6	7	total
Forecast	50	39	53	72	46	42	48	350

Use the following information to develop aggregate plans.

Regular production cost	\$60 per unit	Overtime production cost	\$90 per unit
Subcontracting cost	\$110 per unit	Regular capacity	40 units / month
Overtime capacity	8 units / month	Subcontracting capacity	12 units / month
Holding cost	\$10 per unit per period	Back-order cost	\$20 per unit per period
Beginning and ending inventory	0 units		

Develop an aggregate plan by using regular production and supplement by inventory, overtime, and subcontracting as needed. **No backlogs allowed.** Compute the total cost (including production costs, holding costs, and back-order costs) and please try to minimize the total cost.

(請將計算過程詳細列出)

3. 有 5 件工作需分派到二台機器加工，其加工時間（小時）資料如下：

工作	機器一	機器二
A	3	6
B	2	1
C	8	4
D	5	8
E	4	2

- (1) 請依照詹森法則（Johnson's rule）找出總完工時間最小之工作順序。
- (2) 總完工時間為何？

4. 某公司之一物料每日耗用量為 200 個單位，標準差為 9 個單位。單價每個 5 元，訂購成本每次為 40 元，年度的持有成本為每單位 1.2 元，該物料的前置時間為 5 天。公司每年營運 300 天，而該公司能容許每年缺貨一次的風險。

- (1) 請問該物料的經濟訂購量為何？
- (2) 該物料的年度總成本為何？
- (3) 該物料的安全存量為何？
- (4) 該物料的訂購點為何？

參考資料：標準常態分佈  $N(0,1)$  的累積機率

Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857

5. 某產品所需製程及相關資料如下：

製程：A-B-C-D          日需求量：1000

機器 A：加工時間為每件 0.6 分鐘，報廢率為 5%，效率為 90%

機器 B：加工時間為每件 0.8 分鐘，報廢率為 2%，效率為 95%

機器 C：加工時間為每件 0.5 分鐘，報廢率為 3%，效率為 95%

機器 D：加工時間為每件 1 分鐘，報廢率為 4%，效率為 90%

- (1) 假設每天工作八小時，其中有一小時休息時間。請問共需機器 A、B、C、D 各幾台？
- (2) 請問機器之閒置時間百分比為何？