

科目：管理學

系所組：企業管理學系管理學碩士班甲組

共計四題申論題，請在答案卷上標註題號並依序作答。

- 一、請說明何謂管理的四大功能 (Functions of Management)？在人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 的發展下，請分別說明對於各項管理功能的影響。(25%)
- 二、知名的心理學家赫茲伯格 (Frederick Herzberg) 提出「雙因子理論 (Two-Factor Theory)」，指出讓員工感到滿意而受到激勵的因素，與造成不滿的因素，是兩套截然不同的機制。請說明何謂「雙因子」？當 Z 世代員工 (指 1997 至 2012 年間出生的群體) 走入職場，請說明如何影響雙因子的組成？如何有效達成對 Z 世代員工的激勵效果？(25%)
- 三、組織依其層級劃分與控制幅度，可分為「高架式組織 (Tall Organizations)」及「扁平式組織 (Flat Organizations)」。請分別說明兩種組織形式的特性與適用情境。數位科技導入如何影響兩種組織形式的運作？(25%)
- 四、請說明何謂五力分析 (Five Forces Analysis)？近期臺灣零售業發生多起併購 (例如：全聯併購大潤發、美廉社併購 OK 便利商店、統一集團收購家樂福等)，請申論將如何影響五力分析的結果？(25%)

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用，試題須隨答案卷繳回。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：經濟學

系所組：企業管理學系管理學碩士班乙組

一、【18%】假設您在 2025 年投資台股一年的名目報酬率達 10%，原始投資的本金為 100 萬元，且該本金為自有資金。已知 2025 年 1 月 1 日的 CPI 為 160，而 2026 年 1 月 1 日的 CPI 為 176。請問：

1. 您在 2025 年於台股獲取的實質投資報酬率是多少？
2. 若原始投資的本金 100 萬元以現金的方式持有，沒有投資台股也沒有投入任何投資項目，則持有現金的實質投資報酬率是多少？
3. 承續上題，若您在 2025 年初投資台股時預期當年度通貨膨脹率為 6%，則持有現金的實質投資報酬率是多少？

二、【18%】給定下列的償付矩陣表，請問：

1. A 在該賽局中是否有優勢策略(dominant strategy)? 若有，該策略是什麼？
2. B 在該賽局中是否有優勢策略(dominant strategy)? 若有，該策略是什麼？
3. 該賽局的 Nash equilibrium 是什麼？

		B	
		高	低
A	高	7 / 40	10 / 12
	低	-2 / 10	5 / 15

三、【18%】假設天堂島國在 2025 年度的摩擦性失業率(frictional unemployment)為 2%，結構性失業率(structural unemployment)為 3%，循環性失業率(cyclical unemployment)為 1%，請問：

1. 天堂島國在 2025 年度的實際失業率是多少？
2. 天堂島國在 2025 年度的自然失業率(natural rate of unemployment)是多少？
3. 假設僅考量前述的失業報告數據，天堂島國的中央銀行應該採行擴張性或者緊縮性的貨幣政策？
4. 承上，呼應前述貨幣政策觀點，中央銀行應該採行升息或者降息的手段？在公開市場操作又應該採行哪一種策略？

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用，試題須隨答案卷繳回。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：經濟學

系所組：企業管理學系管理學碩士班乙組

四、【18%】假設市場中僅有川東與普西這兩家廠商進行生產活動，他們各自有五種生產流程可選擇，每一種流程具有不同的生產成本，並會排放不同數量的污染物。各生產流程的每日成本以及相對應的碳排放量（以公噸計）列於下表。目前兩家公司皆使用 A 流程，每家公司每日各排放 4 公噸的二氧化碳當量。政府正在考慮兩種減少污染的政策方案：第一，要求兩家公司各自將污染排放量減少 25%。第二，拍賣污染排放許可證，每一張許可證允許持有人每日排放 1 公噸的二氧化碳當量；若未持有許可證，則不得產生任何碳排。

1. 假設政府採行排放許可證制度政策，且兩家公司目前各自都已經購買一張許可證，則為取得排放第二公噸二氧化碳當量的權利川東最多願意支付多少價金？普西最多願意支付多少價金？
2. 假設政府決定出售 6 張排放許可證，對應總污染排放量上限為 6 公噸。針對每一張排放許可證政府以 30 萬元作為起標價格開始進行競標。在此前提之下，市場最多需要幾張排放許可證？此時對競標價格有何影響？

Process (smoke/day)	A (4 tons/day)	B (3 tons/day)	C (2 tons/day)	D (1 ton/day)	E (0 tons/day)
川東的成本 (\$/day)	\$350 萬	\$400 萬	\$500 萬	\$700 萬	\$1,000 萬
普西的成本 (\$/day)	\$225 萬	\$250 萬	\$290 萬	\$400 萬	\$600 萬

五、【18%】從 2009 年開始，中國政府實施一系列的政策措施以促進電動車的發展，相關措施包括：購車補貼、銷售稅豁免、基礎設施補貼（如充電樁）、研發資助、政府採購等。截至 2023 年，這些政策累計投入達到 2,308 億美元。請問：

1. 中國在電動車的補貼政策如何影響市場均衡？
2. 中國在電動車的補貼政策如何影響市場效率性？
3. 如何說明自由市場交易的結果是最具效率的？

六、【10%】請問未預期的通貨膨脹增加會對產出與物價產生哪些影響？

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用，試題須隨答案卷繳回。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：統計學

系所組：企業管理學系管理學碩士班乙組

1. An experiment measuring the percent shrinkage on drying of 50 day specimens produced the following data:

18.2	21.2	23.1	18.5	15.6
20.8	19.4	15.4	21.2	13.4
16.4	18.7	18.2	19.6	14.3
16.6	24.0	17.6	17.8	20.2
17.4	23.6	17.5	20.3	16.6
19.3	18.5	19.3	21.2	13.9
20.5	19.0	17.6	22.3	18.4
21.2	20.4	21.4	20.3	20.1
19.6	20.6	14.8	19.7	20.5
18.0	20.8	15.8	23.1	17.0

- (a). Draw a stem and leaf plot of these data. (7%)
(b). Compute the sample mean, median, and mode. (9%)
(c). Group the data into class interval of size 1 percent starting with the value 13.0; and draw the resulting histogram. (11%)
2. The following are the grade point averages of 30 students recently admitted to a graduate program at a University.

3.46, 3.72, 3.95, 3.55, 3.62, 3.80, 3.86, 3.71, 3.56, 3.49, 3.96, 3.90, 3.70, 3.61, 3.72, 3.65, 3.48, 3.87, 3.82, 3.91, 3.69, 3.67, 3.72, 3.66, 3.79, 3.75, 3.93, 3.74, 3.50, 3.83

- (a). Calculate the sample standard deviation. (8%)
(b). Do the data appear to be approximately normal? (10%)

3. Let X be a binomial random variable with

$$E[X] = 7 \text{ and } \text{Var}[X] = 2.1$$

Find

$$P\{X = 4\}. \quad (7\%)$$

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用，試題須隨答案卷繳回。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：統計學

系所組：企業管理學系管理學碩士班乙組

4. An experiment measuring the percent shrinkage on drying of 50 day specimens produced the following data:

	X_2		
		1	2
X_1			
0		$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$
1		$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$
2		$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{8}$
3		$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$

- (a). Find the marginal probability distributions of X_1 and X_2 . (8%)
 (b). Find $E[X_1]$ and $\text{Var}[X_1]$. (10%)
5. The following are scores on IQ tests of a random sample of 18 students at FJUBA university..
- 130, 122, 119, 142, 136, 127, 120, 152, 141,
 132, 127, 118, 150, 141, 133, 137, 129, 142
- (a). Construct a 95 percent confidence interval estimate of the average IQ score of all students at the university. (7%)
 (b). Construct a 95 percent lower confidence interval estimate. (5%)
6. A producer specifies that the mean lifetime of a certain type of battery is at least 240 hours. A sample of 18 such batteries yielded the following data.

237 242 232
 242 248 230
 244 243 254
 262 234 220
 225 236 232
 218 228 240

Assuming that the life of the batteries is approximately normally distributed, do the data indicate that the specifications are not being met at the 5% significance level? (8%)

- ※ 注意 1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。
 2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用，試題須隨答案卷繳回。
 3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：統計學

系所組：企業管理學系管理學碩士班乙組

7. The following data represent the relationship between the number of alignment errors and the number of missing rivets for 10 different aircrafts.

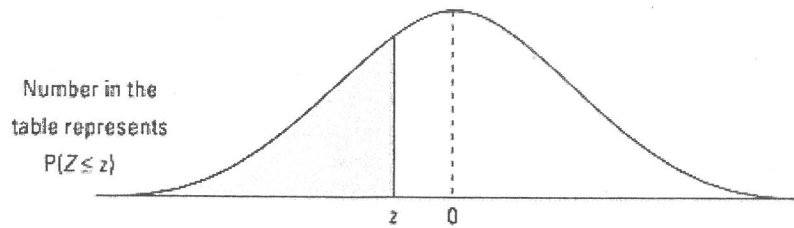
Days Since Inoculation	Bacterial Count
13	7
15	7
10	5
22	12
30	15
7	2
25	13
16	9
20	11
15	8

- (a). Estimate the regression coefficients. (6%)
(b). Estimate the expected number of alignment errors of a plane having 24 missing rivets. (4%)

- ※ 注意
1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。
 2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用，試題須隨答案卷繳回。
 3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：統計學

系所組：企業管理學系管理學碩士班乙組



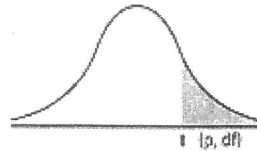
z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.6	.0002	.0002	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001
-3.5	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
-0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
-0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
-0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641

- ※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。
 2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用，試題須隨答案卷繳回。
 3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：統計學

系所組：企業管理學系管理學碩士班乙組

Numbers in each row of the table are values on a t -distribution with (df) degrees of freedom for selected right-tail (greater-than) probabilities (p) .



df/p	0.40	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
1	0.324920	1.000000	3.077684	6.313752	12.70620	31.82052	63.65674	636.6192
2	0.288675	0.816497	1.885618	2.919986	4.30265	6.96456	9.92484	31.5991
3	0.276671	0.764892	1.637744	2.353363	3.18245	4.54070	5.84091	12.9240
4	0.270722	0.740697	1.533206	2.131847	2.77645	3.74695	4.60409	8.6103
5	0.267181	0.726687	1.475884	2.015048	2.57058	3.36493	4.03214	6.8688
6	0.264835	0.717558	1.439756	1.943180	2.44691	3.14267	3.70743	5.9588
7	0.263167	0.711142	1.414924	1.894579	2.36462	2.99795	3.49948	5.4079
8	0.261921	0.706387	1.396815	1.859548	2.30600	2.89646	3.35539	5.0413
9	0.260955	0.702722	1.383029	1.833113	2.26216	2.82144	3.24984	4.7809
10	0.260185	0.699812	1.372184	1.812461	2.22814	2.76377	3.16927	4.5869
11	0.259556	0.697445	1.363430	1.795885	2.20099	2.71808	3.10581	4.4370
12	0.259033	0.695483	1.356217	1.782288	2.17881	2.68100	3.05454	43178
13	0.258591	0.693829	1.350171	1.770933	2.16037	2.65031	3.01228	4.2208
14	0.258213	0.692417	1.345030	1.761310	2.14479	2.62449	2.97684	4.1405
15	0.257885	0.691197	1.340606	1.753050	2.13145	2.60248	2.94671	4.0728
16	0.257599	0.690132	1.336757	1.745884	2.11991	2.58349	2.92078	4.0150
17	0.257347	0.689195	1.333379	1.739607	2.10982	2.56693	2.89823	3.9651
18	0.257123	0.688364	1.330391	1.734064	2.10092	2.55238	2.87844	3.9216
19	0.256923	0.687621	1.327728	1.729133	2.09302	2.53948	2.86093	3.8834
20	0.256743	0.686954	1.325341	1.724718	2.08596	2.52798	2.84534	3.8495
21	0.256580	0.686352	1.323188	1.720743	2.07961	2.51765	2.83136	3.8193
22	0.256432	0.685805	1.321237	1.717144	2.07387	2.50832	2.81876	3.7921
23	0.256297	0.685306	1.319460	1.713872	2.06866	2.49987	2.80734	3.7676
24	0.256173	0.684850	1.317836	1.710882	2.06390	2.49216	2.79694	3.7454
25	0.256060	0.684430	1.316345	1.708141	2.05954	2.48511	2.78744	3.7251
26	0.255955	0.684043	1.314972	1.705618	2.05553	2.47863	2.77871	3.7066
27	0.255858	0.683685	1.313703	1.703288	2.05183	2.47266	2.77068	3.6896
28	0.255768	0.683353	1.312527	1.701131	2.04841	2.46714	2.76326	3.6739
29	0.255684	0.683044	1.311434	1.699127	2.04523	2.46202	2.75639	3.6594
30	0.255605	0.682756	1.310415	1.697261	2.04227	2.45726	2.75000	3.6460
z	0.253347	0.674490	1.281552	1.644854	1.95996	2.32635	2.57583	3.2905
CI	———	———	80%	90%	95%	98%	99%	99.9%

- ※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。
 2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用，試題須隨答案卷繳回。
 3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。