



本試題共六題，共計 100 分，請依題號作答，並將答案寫在答案卷上，違者不予計分。

1. 試簡要並以圖說明品管七大手法之目的以及使用方法。(15%)
2. 試就傳統發包方式(先設計後施工)與統包方式說明其特性及比較其優缺點。(20%)
3. 試說明營建管理中履約管理之目的與內容。(15%)
4. 試論述工程風險的種類及其處置方法。(15%)
5. 有 A、B 兩機具可供現場施工使用，其中機械 A 的年度使用費為 20,000 元，每小時操作費用為 1,000 元，每小時之施工量為 50 單位。機械 B 的年度使用費為 40,000 元，每小時操作費用為 800 元，每小時之施工量為 80 單位。請問(1)其損益平衡點的使用時間為何？(2)在使用時間未達到損益平衡的使用時間之前，使用哪個機具較為經濟？(15%)
6. 某工程之作業關係如下表所示，試完成 (1)箭線式網圖(ADM)；(2)計算作業之 ES、EF、LS、LF、TF，並(3)標出要徑作業。(20%)

作業名稱	作業時間(天)	先行作業
A	50	---
B	24	---
C	32	---
D	20	A, B, C
E	20	C
F	34	A, D
G	21	D, E
H	10	G, F
I	20	G



本試題共三大題，第一大題 20 分，第二大題 30 分，第三大題 50 分，共計 100 分，請依題號作答，並將答案寫在答案卷上，違者不予計分。

一、選擇題 (共 20 分，每題 4 分)

1. 在債券市場，一年期債券的利率為 6%，二年期債券的年利率為 10%，依據利率期限結構理論之「預期假說理論」，第二年的短期利率等於 (A) 6% (B) 8% (C) 10% (D) 14%。
2. 林先生從某上市公司董事獲悉其將推出新產品，因而買入該公司股票獲得高利潤，這個現象可以反駁下列哪一個假說？(A) 弱式效率市場假說 (B) 半強式效率市場假說 (C) 強式效率市場假說 (D) 無效率市場假說。
3. 阿枝餐廳上半年度各月份的之現金收入如下：
① \$45 萬， ② \$34 萬， ③ \$42 萬， ④ \$40 萬， ⑤ \$38 萬， ⑥ \$42 萬。假設阿枝餐廳的收入在每月底存入銀行，以活期儲蓄存款年利率 3.6% 計息，則六月底其本利合計為 (A) \$241 萬 (B) \$242.82 萬 (C) \$245.34 萬 (D) \$249.68 萬。
4. 下列何者對「加權資本成本 (Weighted Average Cost of Capital, WACC)」之敘述最正確？ (A) 是以利率加上風險溢價所計算的成本 (B) 是以負債與股東權益比例所計算的加權成本 (C) 是以變動成本與固定成本比率所計算的加權成本 (D) 是以流動資產與固定資產所計算的加權成本。
5. 某投資計劃期初投入 300 萬元，之後四年每年淨賺 75 萬元，下列何者對此計劃之描述為正確？ (A) NPV 為負 (B) NPV 為零 (C) 利潤指數 (PI) 為零 (D) IRR 會超過資本成本。

二、計算題 (須列出或說明計算過程)(共 30 分，每題 15 分)

1. 若證券 L 與 M 為完全負相關，其報酬率變異數分別為 0.16 及 0.25，則資金應如何分配於證券 L 與 M 才能構成「最小風險投資組合」？ (15分)
2. 張君以「資本資產評價模式 (Capital Asset Pricing Model)」估計 X 公司之必要報酬率 (Required Return) 為 11.3%，以政府債券之利率 (8%) 作為無風險利率 (Risk-free Rate)，該公司之「貝他 (Beta)」值為 1.1。若 Y 公司之必要報酬率 12.2%。張君投資 \$60 萬於 X 公司、\$40 萬於 Y 公司，則其投資組合之「貝他」為多少？(8分)及必要報酬率各為多少？ (7分)



三、問答題 (共 50 分)

1. 何謂全面品質管理？TQM 的主要特徵為何？(10 分)
2. 組成管理程序的基本活動為何？其彼此間有何關聯？(10 分)
3. 何謂壓力的一般性調適徵候？請論述組織中與工作相關的壓力源為何，其對企業將有何影響？(15 分)
4. 請論述官僚式控制與分權式控制的差異，兩者的優、缺點各為何？(15 分)



- 一、試繪簡圖依產業現象、傳統工法面臨之問題、改善對象、改善對策等說明目前臺灣建築產業所須克服之課題（20 分）。

- 二、試繪簡圖說明建築之主要結構方式(structural system)及架構形式(skeleton system)(15 分)。

- 三、試繪簡圖說明使用於建築外牆之主要帷幕牆系統可分為那幾種方式(15 分)。

- 四、建築物空調冷房負荷有那些熱源？如何計算負荷熱量？(25 分)

- 五、試述火災之成因及滅火原理，並說明消防設備師必須具備那些專業學能？(25 分)



- 1、已知工程施工機具故障的原因有很多，其中兩個主要原因是電腦故障及引擎故障。針對某一施工機具，已知：
 - 引擎故障的機率是 0.008
 - 電腦故障的機率是 0.001
 - 若已知引擎故障，則施工機具故障的機率為 0.98
 - 若已知電腦故障，則施工機具故障的機率為 0.45
 - 若已知其他零件故障，則施工機具故障的機率為零
 - (1) 以范氏圖的概念，繪製工程施工機具故障各事件之關係。(5 分)
 - (2) 求出工程施工機具故障的機率。(8 分)
 - (3) 求出工程施工機具故障的原因是由於引擎故障的機率。(7 分)

- 2、公共工程委員會想瞭解營造公司推動 e 化的效果，調查發現 500 家公司中有 400 家的成效良好，試求：
 - (1) 估計母體比例的 95%信賴區間為何？(8 分)
 - (2) 若使母體比例的 95%信賴區間之區間長度不超過 0.03，其所需樣本數為何？(7 分)

- 3、今由甲供應商所提供之零件中隨機抽查 200 件，得不良品 17 件。另由乙供應商所提供之同種零件中隨機抽查 150 件，得不良品 8 件。請問在 5%顯著水準下是否可認為甲供應商所提供之零件不良率高於乙供應商，且超過 3 個百分點？(15 分)

- 4、陳老師有一個投資計畫如下：期初投資\$4,000，並自現在起每 3 年投資一筆單一現金\$8,000 直到第 18 年為止；然後，第 6 年起每年提領\$3,000，共提領 9 次。此外，自 0 年至 6 年年底之年利率為 12%，自 7 年年初至 15 年年底之年利率為 15%，自 16 年年初至 20 年年底之年利率為 20%。
 - (1)繪製本題之現金流量圖。(5 分)
 - (2)計算此一投資於第 6 年之等值現金流量。(15 分)

- 5、有家營造廠先前因急需資金向銀行借款 1,000,000 元，並以 1 年時間按月還清（約定借款年利率 12%）。但在按月給付 2 次後的當日，該營造廠因另需一筆現金，在當日與銀行協議如下：再向銀行借款 400,000 元，併入舊借款一起結算，欠款(未還清的舊借款+新借款項)將自本月底（第 3 個月）開始以 2 年時間按月還清(即第 3 個月開始按月歸還欠款)，欠款約定借款年利率改為 15%。
 - (1)請繪製本題的現金流量圖。(5 分)
 - (2)營造廠在借貸 400,000 之前與之後，每個月應分別繳交多少錢給銀行？(10 分)

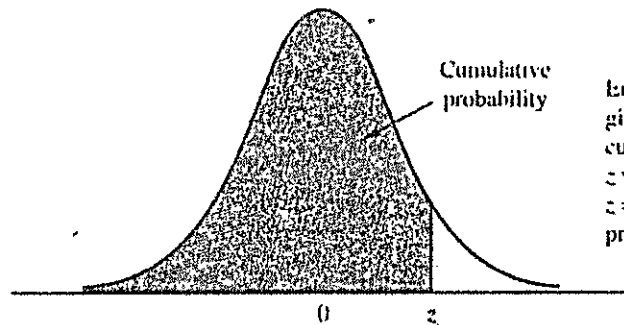


- 6、某公司正評估採購新式的檢測儀器(購買成本為 50,000)，此儀器的每年稅後淨值(收益減支出)與每年年底之稅後市場價值如下表所示。假設該公司的每年稅後的 MARR=12%，試問該公司購買此檢測儀器並於其使用的七年之內(含第七年)，那一年是該儀器汰換的最佳時機？(15 分)

	年底							
	0	1	2	3	4	5	6	7
稅後年淨值	-50000	10000	15000	18000	13000	9000	6000	5000
儀器市場價值	—	40000	32000	25000	21000	18000	17000	15000



TABLE 1 CUMULATIVE PROBABILITIES FOR THE STANDARD NORMAL DISTRIBUTION



Entries in the table give the area under the curve to the left of the z value. For example, for $z = 1.25$ the cumulative probability is .8944.

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
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
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9913
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9986	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990



國立雲林科技大學

97學年度碩士班入學招生考試試題

系所：營管所

科目：工程經濟與工程統計

期間 N	一次付款		12% 等額多次		利息因子	
	複合因子 (F/P, i, N)	現值因子 (P/F, i, N)	複合因子 (F/A, i, N)	償債基金 付款因子 (A/F, i, N)	資本回收 因子 (A/P, i, N)	等額多次 現值因子 (P/A, i, N)
1	1.120	0.8929	1.000	1.00000	1.12000	0.893
2	1.254	0.7972	2.120	0.47170	0.59170	1.690
3	1.405	0.7118	3.374	0.29635	0.41635	2.402
4	1.574	0.6355	4.779	0.20923	0.32923	3.037
5	1.762	0.5674	6.353	0.15741	0.27741	3.605
6	1.974	0.5066	8.115	0.12323	0.24323	4.111
7	2.211	0.4523	10.089	0.09912	0.21912	4.564
8	2.476	0.4039	12.300	0.08130	0.20130	4.968
9	2.773	0.3606	14.776	0.06768	0.18768	5.328
10	3.106	0.3220	17.549	0.05698	0.17698	5.650
11	3.479	0.2875	20.655	0.04842	0.16842	5.938
12	3.896	0.2567	24.133	0.04144	0.16144	6.194
13	4.363	0.2292	28.029	0.03568	0.15568	6.424
14	4.887	0.2046	32.393	0.03087	0.15087	6.628
15	5.474	0.1827	37.280	0.02682	0.14682	6.811
16	6.130	0.1631	42.753	0.02339	0.14339	6.974
17	6.866	0.1456	48.884	0.02046	0.14046	7.120
18	7.690	0.1300	55.750	0.01794	0.13794	7.250
19	8.613	0.1161	63.440	0.01576	0.13576	7.366
20	9.646	0.1037	72.052	0.01388	0.13388	7.469
21	10.804	0.0926	81.699	0.01224	0.13224	7.562
22	12.100	0.0826	92.503	0.01081	0.13081	7.645
23	13.552	0.0738	104.603	0.00956	0.12956	7.718
24	15.179	0.0659	118.155	0.00846	0.12846	7.784
25	17.000	0.0588	133.334	0.00750	0.12750	7.843
26	19.040	0.0525	150.334	0.00665	0.12665	7.896
27	21.325	0.0469	169.374	0.00590	0.12590	7.943
28	23.884	0.0419	190.699	0.00524	0.12524	7.984
29	26.750	0.0374	214.583	0.00466	0.12466	8.022
30	29.960	0.0334	241.333	0.00414	0.12414	8.055
35	52.800	0.0189	431.663	0.00232	0.12232	8.176
40	93.051	0.0107	767.091	0.00130	0.12130	8.244
45	163.99	0.0061	1358.23	0.00074	0.12074	8.283
50	289.00	0.0035	2400.02	0.00042	0.12042	8.304
55	509.32	0.0020	4236.01	0.00024	0.12024	8.317
60	897.60	0.0011	7471.64	0.00013	0.12013	8.324
65	1581.9	0.0006	13173.9	0.00008	0.12008	8.328
70	2787.8	0.0004	23223.3	0.00004	0.12004	8.330
75	4913.1	0.0002	40933.8	0.00002	0.12002	8.332
80	8658.5	0.0001	72145.7	0.00001	0.12001	8.332
85	15259	0.0001	127152	0.00001	0.12001	8.333
90	26892	0.0000	224091	0.00000	0.12000	8.333
95	47393	0.0000	394931	0.00000	0.12000	8.333
100	83522	0.0000	696011	0.00000	0.12000	8.333



國立雲林科技大學
97 學年度碩士班入學招生考試試題

系所：營管所

科目：工程經濟與工程統計

期間 N	一次付款		15% 償債基金		利息因子	
	複合因子 (F/P, i, N)	現值因子 (P/F, i, N)	等額多次 複合因子 (F/A, i, N)	付款因子 (A/F, i, N)	資本回收 因子 (A/P, i, N)	等額多次 現值因子 (P/A, i, N)
1	1.150	0.8696	1.000	1.00000	1.15000	0.870
2	1.323	0.7561	2.150	0.46512	0.61512	1.626
3	1.521	0.6575	3.473	0.28798	0.43798	2.283
4	1.749	0.5718	4.993	0.20027	0.35027	2.855
5	2.011	0.4972	6.742	0.14832	0.29832	3.352
6	2.313	0.4323	8.754	0.11424	0.26424	3.784
7	2.660	0.3759	11.067	0.09036	0.24036	4.160
8	3.059	0.3269	13.727	0.07285	0.22285	4.487
9	3.518	0.2843	16.786	0.05957	0.20957	4.772
10	4.046	0.2472	20.304	0.04925	0.19925	5.019
11	4.652	0.2149	24.349	0.04107	0.19107	5.234
12	5.350	0.1869	29.002	0.03448	0.18448	5.421
13	6.153	0.1625	34.352	0.02911	0.17911	5.583
14	7.076	0.1413	40.505	0.02469	0.17469	5.724
15	8.137	0.1229	47.580	0.02102	0.17102	5.847
16	9.358	0.1069	55.717	0.01795	0.16795	5.954
17	10.761	0.0929	65.075	0.01537	0.16537	6.047
18	12.375	0.0808	75.836	0.01319	0.16319	6.128
19	14.232	0.0703	88.212	0.01134	0.16134	6.198
20	16.367	0.0611	102.444	0.00976	0.15976	6.259
21	18.822	0.0531	118.810	0.00842	0.15842	6.312
22	21.645	0.0462	137.632	0.00727	0.15727	6.359
23	24.891	0.0402	159.276	0.00628	0.15628	6.399
24	28.625	0.0349	184.168	0.00543	0.15543	6.434
25	32.919	0.0304	212.793	0.00470	0.15470	6.464
26	37.857	0.0264	245.712	0.00407	0.15407	6.491
27	43.535	0.0230	283.569	0.00353	0.15353	6.514
28	50.066	0.0200	327.104	0.00306	0.15306	6.534
29	57.575	0.0174	377.170	0.00265	0.15265	6.551
30	66.212	0.0151	434.745	0.00230	0.15230	6.566
35	133.18	0.0075	881.170	0.00113	0.15113	6.617
40	267.86	0.0037	1779.09	0.00056	0.15056	6.642
45	538.77	0.0019	3585.13	0.00028	0.15028	6.654
50	1083.7	0.0009	7217.72	0.00014	0.15014	6.661
55	2179.6	0.0005	14524.1	0.00007	0.15007	6.664
60	4384.0	0.0002	29220.0	0.00003	0.15003	6.665
65	8817.8	0.0001	58778.6	0.00002	0.15002	6.666
70	17736	0.0001	118231	0.00001	0.15001	6.666
75	35673	0.0000	237812	0.00000	0.15000	6.666
80	71751	0.0000	478333	0.00000	0.15000	6.667
85	144317	0.0000	962104	0.00000	0.15000	6.667
90	290272	0.0000	1935142	0.00000	0.15000	6.667
95	583841	0.0000	3892269	0.00000	0.15000	6.667
100	1174313	0.0000	7828750	0.00000	0.15000	6.667



期間 N	一次付款		等額多次 複合因子 (F/A, i, N)	20%	利息因子	
	複合因子 (F/P, i, N)	現值因子 (P/F, i, N)		償債基金 付款因子 (A/F, i, N)	資本回收 因子 (A/P, i, N)	等額多次 現值因子 (P/A, i, N)
1	1.200	0.8333	1.000	1.00000	1.20000	0.833
2	1.440	0.6944	2.200	0.45455	0.65455	1.528
3	1.728	0.5787	3.640	0.27473	0.47473	2.106
4	2.074	0.4823	5.368	0.18629	0.38629	2.589
5	2.488	0.4019	7.442	0.13438	0.33438	2.991
6	2.986	0.3349	9.930	0.10071	0.30071	3.326
7	3.583	0.2791	12.916	0.07742	0.27742	3.605
8	4.300	0.2326	16.499	0.06061	0.26061	3.837
9	5.160	0.1938	20.799	0.04808	0.24808	4.031
10	6.192	0.1615	25.959	0.03852	0.23852	4.192
11	7.430	0.1346	32.150	0.03110	0.23110	4.327
12	8.916	0.1122	39.581	0.02526	0.22526	4.439
13	10.699	0.0935	48.497	0.02062	0.22062	4.533
14	12.839	0.0779	59.196	0.01689	0.21689	4.611
15	15.407	0.0649	72.035	0.01388	0.21388	4.675
16	18.488	0.0541	87.442	0.01144	0.21144	4.730
17	22.186	0.0451	105.931	0.00944	0.20944	4.775
18	26.623	0.0376	128.117	0.00781	0.20781	4.812
19	31.948	0.0313	154.740	0.00646	0.20646	4.843
20	38.338	0.0261	186.688	0.00536	0.20536	4.870
21	46.005	0.0217	225.026	0.00444	0.20444	4.891
22	55.206	0.0181	271.031	0.00369	0.20369	4.909
23	66.247	0.0151	326.237	0.00307	0.20307	4.925
24	79.497	0.0126	392.484	0.00255	0.20255	4.937
25	95.396	0.0105	471.981	0.00212	0.20212	4.948
26	114.48	0.0087	567.377	0.00176	0.20176	4.956
27	137.37	0.0073	681.853	0.00147	0.20147	4.964
28	164.84	0.0061	819.223	0.00122	0.20122	4.970
29	197.81	0.0051	984.068	0.00102	0.20102	4.975
30	237.38	0.0042	1181.88	0.00085	0.20085	4.979
35	590.67	0.0017	2948.34	0.00034	0.20034	4.992
40	1469.8	0.0007	7343.86	0.00014	0.20014	4.997
45	3657.3	0.0003	18281.3	0.00005	0.20005	4.999
50	9100.4	0.0001	45497.2	0.00002	0.20002	4.999