

等 級：簡任

類科(別)：工業工程

科 目：工程經濟學研究

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請計算並回答下列問題（可參考附表查表）：

(一)若你想規劃投資共同基金為自己預備 25 年後退休使用，退休時希望有一筆 \$4,000 萬的金額可使用，假設共同基金之平均年報酬率為 8%，採定期定額方式每年底投入一筆固定金額購買基金，請問你每年年末應投資多少？（10 分）

(二)若你向銀行貸了一筆七年期 \$200 萬的消費性貸款，年利率為 8%，每年末攤還固定金額的本利，請問第二年末繳完攤還款項後，你還欠銀行多少本金？（15 分）

二、某政府之建設計畫可採 BOT 方式或傳統採購方式，請回答下列問題並申論之：

(一)專案採 BOT 的資金成本和採傳統採購的資金成本何者為高？（12 分）

(二)承題(一)答案，因此，何種特性的專案適合採 BOT 方式？（13 分）

三、某財務評估計畫書針對某單一專案進行財務可行性評估，該評估採取三種方法，第一為 NPV 法，結果建議可行，第二為 IRR 法，結果建議不可行，第三為益本比法，結果建議可行，該計畫書最終結論認為因該專案通過兩項評估，故具財務可行性。請回答下列問題並申論其理由：

(一)此三種方法的計算方式以及判斷單一專案可行與否的標準為何？（10 分）

(二)這三種方法的結果理論上應該會一致嗎？如果你是該專案主辦人員，你會採取什麼處置？（15 分）

四、假設某政府興建之某設施欲委外請某公司負責經營，政府研擬了兩種可能的委外方式，並要求投標之公司的計畫書應依據此兩種方式分別進行財務可行性評估及營運規劃。第一種方式為盈虧由公司完全自負方式；第二種為最低獲利率保證方式，即政府針對實際獲利低於最低獲利保證之部分予以補貼。請回答下列問題並申論其理由：

(一)從政府觀點而言，這兩種方式各自的優缺點為何？（15 分）

(二)投標公司針對各方法下的財務可行性評估是否應採用不同的折現率（即 MARR）？（10 分）

106年公務、關務人員升官等考試、106年交通
事業鐵路、公路、港務人員升資考試試題

代號：18840

全二頁
第二頁

等 級：簡任

類科(別)：工業工程

科 目：工程經濟學研究

附表

$$i = 0.08$$

N	單 一 現 金 流 量			等 額 序 列 現 金 流 量				增 量 序 列 現 金 流 量				N
	終 值	現 值	現 值	終 值	現 值	現 值	現 值	沉 沒 資 金	資 金 回 收	等 額 序 列	現 值	
	F/P	P/F	P/F	F/A	F/A	P/A	P/A	A/F	A/P	A/G	P/G	
1	1.080	0.9259	0.9625	1.000	1.039	0.926	0.962	1.0000	1.0800	0.900	0.900	1
2	1.166	.8573	.8912	2.080	2.162	1.783	1.854	0.4808	0.5608	0.481	0.857	2
3	1.260	.7938	.8252	3.246	3.375	2.577	2.679	.3080	.3880	0.349	2.445	3
4	1.360	.7350	.7641	4.506	4.684	3.512	3.443	.2219	.3019	1.404	4.650	4
5	1.469	.6806	.7075	5.867	6.098	4.684	4.150	.1705	.2505	1.846	7.372	5
6	1.587	.6302	.6551	7.336	7.626	4.623	4.805	.1363	.2163	2.276	10.523	6
7	1.714	.5835	.6065	8.923	9.275	5.206	5.412	.1121	.1921	2.694	14.024	7
8	1.851	.5403	.5616	10.637	11.057	5.747	5.974	.0940	.1740	3.099	17.806	8
9	1.999	.5002	.5200	12.488	12.983	6.247	6.494	.0801	.1601	3.491	21.808	9
10	2.159	.4632	.4815	14.487	15.059	6.710	6.975	.0690	.1490	3.871	25.977	10
11	2.332	.4289	.4458	16.645	17.308	7.139	7.421	.0601	.1401	4.240	30.266	11
12	2.518	.3971	.4128	18.977	19.726	7.536	7.834	.0527	.1327	4.596	34.634	12
13	2.720	.3677	.3827	21.495	22.344	7.904	8.216	.0465	.1265	4.940	39.046	13
14	2.937	.3405	.3539	24.215	25.171	8.244	8.570	.0413	.1213	5.273	43.472	14
15	3.172	.3152	.3277	27.152	28.284	8.559	8.897	.0368	.1168	5.594	47.886	15
16	3.426	.2919	.3034	30.324	31.522	8.851	9.201	.0330	.1130	5.905	52.264	16
17	3.700	.2703	.2809	33.750	35.083	9.122	9.482	.0296	.1096	6.204	56.588	17
18	3.996	.2502	.2601	37.450	38.929	9.372	9.742	.0267	.1067	6.492	60.843	18
19	4.316	.2317	.2409	41.446	43.083	9.604	9.983	.0241	.1041	6.770	65.013	19
20	4.661	.2145	.2230	45.762	47.569	9.818	10.206	.0219	.1019	7.037	69.090	20
21	5.034	.1987	.2065	50.423	52.414	10.017	10.412	.0198	.0998	7.294	73.063	21
22	5.437	.1839	.1912	55.457	57.647	10.201	10.804	.0180	.0980	7.541	76.926	22
23	5.871	.1703	.1770	60.893	63.298	10.371	10.181	.0164	.0964	7.779	80.673	23
24	6.341	.1577	.1639	66.765	69.401	10.529	10.545	.0150	.0950	8.007	84.300	24
25	6.848	.1460	.1518	73.106	75.993	10.675	11.006	.0137	.0937	8.225	87.804	25
26	7.396	.1352	.1405	79.954	83.112	10.810	11.237	.0125	.0925	8.435	91.184	26
27	7.988	.1252	.1301	87.351	90.800	10.935	11.547	.0114	.0914	8.636	94.439	27
28	8.627	.1159	.1205	95.339	99.004	11.051	11.847	.0105	.0905	8.829	97.569	28
29	9.317	.1073	.1116	103.966	108.071	11.158	12.139	.0096	.0896	9.013	100.574	29
30	10.063	.0994	.1035	113.283	117.756	11.258	12.422	.0088	.0888	9.190	103.456	30
31	10.868	.0920	.0956	123.346	128.217	11.350	12.794	.0081	.0881	9.358	106.216	31
32	11.737	.0852	.0886	134.214	139.513	11.435	13.187	.0075	.0875	9.520	108.858	32
33	12.676	.0789	.0820	145.951	151.714	11.514	13.569	.0069	.0869	9.674	111.382	33
34	13.690	.0730	.0759	158.627	164.890	11.587	13.944	.0063	.0863	9.821	113.792	34
35	14.785	.0676	.0703	172.317	179.121	11.655	14.315	.0058	.0858	9.961	116.092	35
40	21.725	.0460	.0478	259.057	269.286	11.925	12.395	.0039	.0839	10.570	126.042	40
45	31.920	.0313	.0326	386.506	401.768	12.108	12.587	.0026	.0826	11.045	133.733	45
50	46.902	.0213	.0222	573.771	596.427	12.233	12.717	.0017	.0817	11.411	139.593	50
55	68.914	.0145	.0151	848.925	882.446	12.319	12.805	.0012	.0812	11.690	144.006	55
60	101.257	.0099	.0103	1253.216	1302.701	12.377	12.865	.0008	.0808	11.902	147.300	60
65	148.780	.0067	.0070	1847.252	1920.193	12.416	12.906	.0005	.0805	12.060	149.739	65
70	218.607	.0046	.0048	2720.086	2827.493	12.443	12.934	.0004	.0804	12.178	151.533	70
80	471.956	.0021	.0022	5886.950	6119.405	12.474	12.966	.0002	.0802	12.330	153.800	80
90	1018.918	.0010	.0010	12723.976	13226.401	12.488	12.981	.0000	.0801	12.412	154.993	90
100	2199.768	.0005	.0005	27484.605	28569.877	12.494	12.988	.0000	.0800	12.455	155.611	100