

國立陽明交通大學 113 學年度第 1 學期

博士班資格考筆試考試試題

土木工程學系 營管組

科目：高科技廠房設施與營建管理

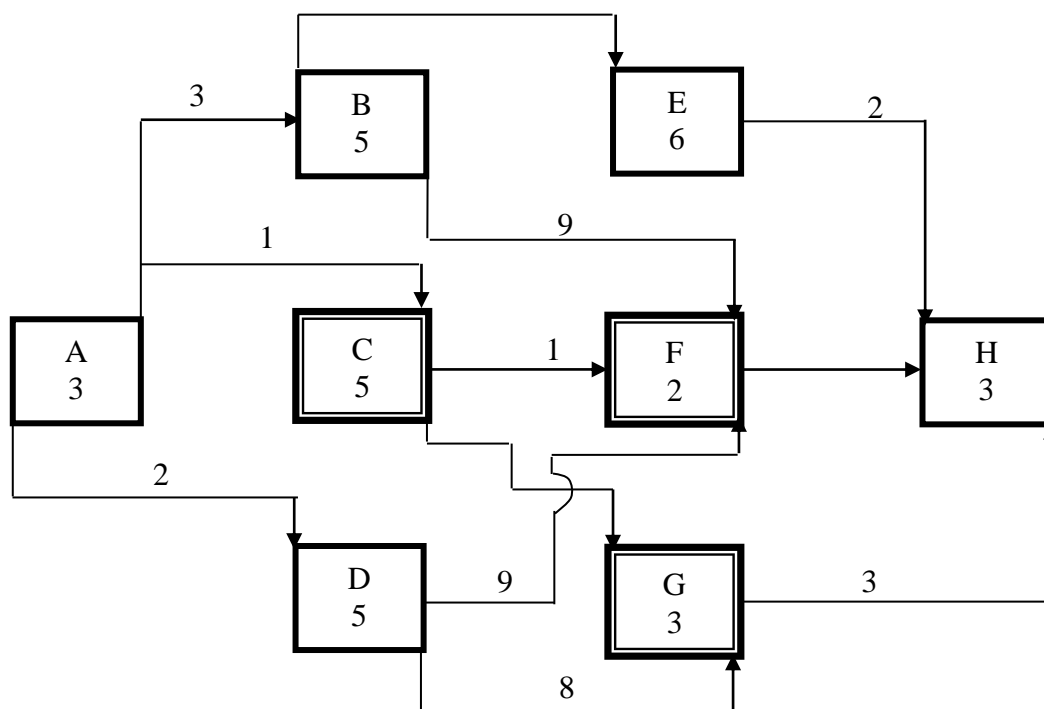
選考學生數：1

考試時間：60min

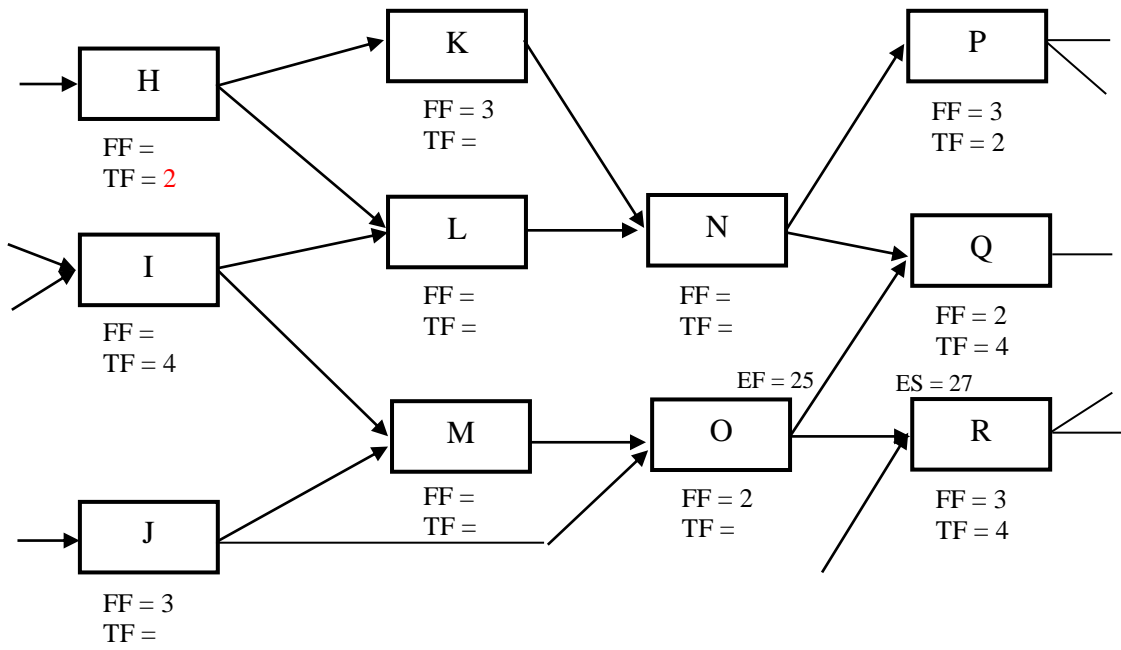
共 頁，第 頁

一、假設工程開工日為第 0 天，試回答下列問題：(35%)

- (1) 下列網圖中，除作業 C、F、G 為可中斷之作業外，其餘皆為必須連續施工之作業。箭線上所標示之時間為等待時間 (lead time)，試計算該網圖各作業項目之 Early Start、Early Finish、Late Start、Late Finish、Free Float、及 Total Float，且將答案填入表格適當處。(30%)
- (2) 以粗線或雙線將要徑 (Critical Path) 標示出。(5%)



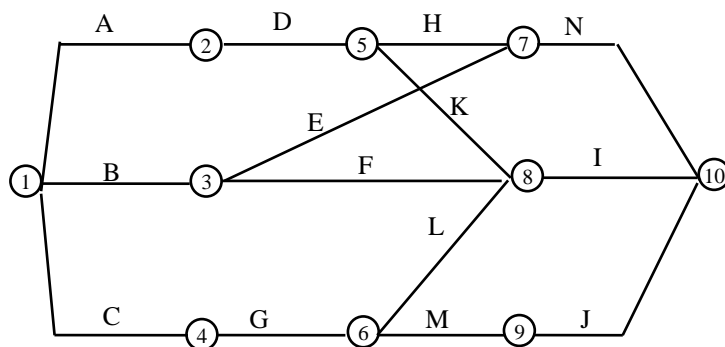
二、 試計算下列部份網圖中所有作業之 Total Float 及 Free Float，並標示於作業之適當位置。(30%)



三、某一工程之 PERT 網圖其作業資料有如下列表格（單位為天）。（共 35%）

作業 工期	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Optimistic	2	2	2	4	8	3	6	2	1	2	4	6	4	3
Most Likely	3	4	5	8	10	3	9	7	3	6	7	8	5	5
Pessimistic	5	6	14	12	15	6	12	9	7	10	10	13	9	7

- (1) 試計算此工程總工期之 mean 與 standard deviation。
- (2) 試計算此工程能在 25 天以內完工的機率。
- (3) 若工程須在 25 天內完成，試求 Event 9 成為 Critical Event 的機率是多少。
- (4) 試求 1-4-6-9-10 路徑之長度大於 25 天的機率。



Activities name	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Optimistic	2	2	2	4	8	3	6	2	1	2	4	6	4	3
Most Likely	3	4	5	8	10	3	9	7	3	6	7	8	5	5
Pessimistic	5	6	14	12	15	6	12	9	7	10	10	13	9	7

標準常態分佈累積機率表

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998

國立陽明交通大學 113 學年度第 1 學期

博士班資格考筆試考試試題

土木工程學系 營管組

科目：工程專案管理實務

選考學生數：1

考試時間：60min

共 1 頁，第 1 頁

1. 重複性的工作算不算專案管理，專案管理只是在排排時程嗎，若不是，那什麼是專案管理？
2. PMBOK Guide(7th Edition)提到 12 項專案管理原則，請列舉二項並簡要說明之。
3. 何謂 Project Charter，其主要內容為何？其內一般含有重要課題之控管表格，請列舉一例(表格)。
4. 如何提昇專案管理能力，請以梅田弘之所提之策略作答。

國立陽明交通大學 113 學年度第 1 學期

博士班資格考筆試考試試題

土木工程學系 營管組

科目：工程採購與契約管理

選考學生數：1

考試時間：60min

共 1 頁，第 1 頁

- 一、在公共建設計畫推動過程中，對於計畫之財務分析經常使用「折現率」、「自償率（自償能力）」等。試請說明何謂「折現率」及「自償率」（自償能力）？(10 分)
- 二、一個重大公共工程計畫可能由數個子計畫所組成，估算計畫成本費用時將子計畫分別估計，然後再總合計算全部工程經費；計畫成本可分為規劃階段作業費用(含可行性評估及綜合規劃)…至營運及維修成本等五項。各項成本採工作分解結構(WBS)結構化方式歸納，試請寫出(繪製)建築計畫成本組成之架構圖。(15 分)
- 三、目前我國工程採購所使用之工程詳細價目表，國外稱之為工程量清單(Bill of Quantities)，通過將項目工作乘以其費率來計算項目工作的確切成本，是招投標最重要的文件，被定義為是一項研究。試請說明詳細價目表(工程量清單 BOQ，包括單價分析表)之組成及功能？(15 分)
- 四、營建工程契約之種類包括總價承攬契約、單價式承攬契約…等；試請說明何為「開口契約」及其特性？(10 分)
- 五、風險分配為風險管理方法的一部分，不合理之風險分配，將會造成無效率的結果；請說明工程採購發包策略中之風險分配，宜由承攬廠商負擔之風險為何？(10 分)
- 六、政府採購法對於非以價格為唯一考量之決標方式為最有利標，包括有適用最有利標、準用最有利標及取最有利標精神擇最符合需要者三類，請表列分項說明上述三種採購決標之差異性。(20 分)
- 七、採購法中之「分批採購」與「分別採購」之差別？何種情況或條件下機關得分批辦理採購？(10 分)
- 八、廠商提出由監造單位核定之進度表，應要求廠商將各作業項目間之前置後續關係明確標示，並利用「要徑法」(Critical Path Method, CPM)計算最早與最晚時程，以為後續進度期程之管控檢討。請說明何謂「浮時」？並簡單說明「浮時」所有權之歸屬。(10 分)

~ 以下空白 ~