

# 國立交通大學 107 學年度碩士班考試入學試題

科目：工程經濟與工程統計(3072)

考試日期：107 年 2 月 2 日 第 2 節

系所班別：土木工程學系

組別：土木系乙組一般生

第 1 頁，共 2 頁

【可使用計算機】\*作答前請先核對試題、答案卷(試卷)與准考證之所組別與考科是否相符！！

一、A machine company wishes to set aside money now to invest over the next 4 years in automating its customer service department. The company can earn 8% on a lump sum deposited now, and it wishes to withdraw the money in the following increments:  
 Year 1: \$25,000 to purchase a computer and database software;  
 Year 2: \$3,000 to purchase additional hardware;  
 Year 3: No expenses; and  
 Year 4: \$5,000 to purchase software upgrades.  
 How much money must be deposited now to cover the anticipated payments over the next 4 years? (20%)

二、Find the effective interest rate per quarter, at a nominal rate of 8%, compounded weekly. (20%)

三、Consider the following accounting information for a tower crane :

Cost basis of the asset, I = \$ 180,000

Useful life, N = 5 years

Estimated salvage value, S = \$ 30,000

Compute the depreciation allowance and the resulting book value for the second year using the fixed-percentage-on-declining-balance method (定率遞減法). (10%)

四、某營造廠引進三批外勞：印尼、菲律賓 A、菲律賓 B 進行磁磚鋪貼工作，為評估此三批外勞其鋪貼品質合格率是否相同，依隨機抽樣所得之結果如下表所示。若顯著水準為 5%，則試問：(20%)

- (1) 印尼組之不合格率是否較菲律賓 B 組小？
- (2) 印尼組之不合格率是否較菲律賓外勞組小？

	印尼	菲律賓 A	菲律賓 B
不良品	5	6	8
良品	90	88	88
合計	95	94	96

五、續上題，該營造廠由於尚未為此次引進之外勞建立數位檔案，假設公司老董想在資料彙整前預估此次外勞的平均年齡，你已從全部外勞中隨機抽取 30 位員工，其平均年齡為 30 歲，標準差為 5。(20%)

- (1) 試求外勞平均年齡之 95%信賴區間。
- (2) 假設你希望所建立的 95%信賴區間縮小至 $\pm 2$ 年，試問需要多少個樣本？

六、某公司進行年終考核決定獎金，並選拔最優人員給予海外進修一年機會，然而今年恰巧有三名人員考評總分相同，依公司慣例將由該三名人員依年資由高至低之順序擲一公正銅板來決定，直至先出現正面者，由該員獲選該海外進修一年之機會。三名人員年資由高至低依序為 8 年、6 年和 5 年，試問此三員各自獲得海外進修的機率。(10%)

# 國立交通大學 107 學年度碩士班考試入學試題

科目：工程經濟與工程統計(3072)

考試日期：107 年 2 月 2 日 第 2 節

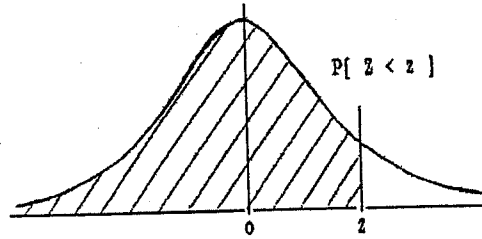
系所班別：土木工程學系

組別：土木系乙組一般生

第 2 頁，共 2 頁

【可使用計算機】\*作答前請先核對試題、答案卷(試卷)與准考證之所組別與考科是否相符！！

## 標準常態機率表



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	0.5159	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	0.7854
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	0.8804	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	0.9773	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	0.9865	0.9868	0.9871	0.9874	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	0.9924	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	0.9980	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
z	3.00	3.10	3.20	3.30	3.40	3.50	3.60	3.70	3.80	3.90
P	0.9986	0.9990	0.9993	0.9995	0.9997	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	1.0000