

淡江大學九十四學年度碩士班招生考試試題

系別：土木工程學系

科目：工程統計

准帶項目請打「V」	
<input checked="" type="checkbox"/>	簡單型計算機

本試題共 4 頁

本試題雙面印製

- 名詞解釋 (每題 10 分)
 - 中央極限定理 (Central Limit Theorem)
 - 共變異數 (Covariance)
 - 判定係數 (Coefficient of Determination)
 - 貝氏定理 (Bayes' Theorem)
- (10 分) 某建設公司在本期會計報告中指出工程成本較上期增加 12%，而工程收入只較上期增加 8%。請問你該建設公司本期利潤(工程收入-工程成本)是否較上期減少 4%？若不是，為什麼？
- (15 分) 某營造廠估計投標某工程可得利潤呈現三角分佈：最小估計值為 \$10 萬、最有可能估計值為 \$12 萬、最大估計值為 \$18 萬。請問該分佈之機率密度函數(Probability Density Function)及累積機率分佈函數(Cumulative Distribution Function)分別為何？達到累積機率為 0.90 的利潤為何？
- (15 分) 某工程材料包含三層不同原料：A, B, C。現已知三層原料之厚度為隨機變數且具有常態分佈：A 之平均值為 9 公釐、標準差為 2 公釐；B 之平均值為 4 公釐、標準差為 1 公釐；C 之平均值為 7 公釐、標準差為 2 公釐。若完成品厚度為三層不同原料厚之和，請問該完成品厚度小於 17 公釐的機率為何？若完成品厚度應介於 18 及 22 公釐之間才算合格，請問不合格機率為何？(常態分配表於下一頁)
- (20 分) 某機具供應商宣稱其新產品 ExcelScraper 可以降低作業時間。該廠商蒐集了 33 個相同施工量的案例；發現降低的作業時間平均值為 37 分鐘而標準差為 98 分鐘。請以 0.05 為顯著水準檢定該廠商的說法。

◀ 注意背面尚有試題 ▶

淡江大學九十四學年度碩士班招生考試試題 ⁽¹⁻²⁾

系別：土木工程學系

科目：工 程 統 計

准帶項目請打「V」
<input checked="" type="checkbox"/> 簡單型計算機

本試題共 頁

Table 1: 標準常態分配累積分配函數

$$P[Z \leq z] = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2} dx$$

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.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	0.5638	0.5675	0.5714	0.5753
0.3	0.6179	0.5217	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