

淡江大學 95 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

50-1

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

本試題共 2 頁

本試題雙面印製

1. (20分) 依據下述七個樣本計算(A)算數平均 Arithmetic mean、(B)調和平均 Harmonic mean、(C)中位數 Median、(D)眾數 Mode

9	3	8	2	6	2	5
---	---	---	---	---	---	---

2. (30分) 定義下列統計名詞

- (A) 信賴區間 Confidence interval
- (B) 獨立事件 Independent events
- (C) 邊際機率 Marginal probability

3. (10分) 據估計，某機具在發生故障前可以工作的時間為指數分配 (exponentially distributed) 且期望值為 100 小時。若某工程需要使用該機具 50 小時，且假設該機具之前並未被使用過，則此工程結束前該機具發生故障之機率為何？

4. (20分) 五組實驗數據如下表。若以 $y = ax^2 + bx$ 為迴歸式，試以最小平方誤差法 (Least squares method) 計算其迴歸係數 a 及 b

x	1	2	3	4	5
y	1.7	5.2	8.9	14.2	19.9

5. (20分) 某 BOT 特許公司宣稱其推出之高速公路電子收費器將使得整體行車車速有顯著增加。試依據下述樣本資料檢定其說法。假設樣本為常態分配且顯著水準為 5%。(標準常態分配累積機率數值表附於後)

	觀測數	車速平均值	車速標準差
推出前	100	88	9
推出後	160	90	12

◀ 注意背面尚有試題 ▶

淡江大學 95 學年度碩士班招生考試試題

(0-2)

系別：土木工程學系

科目：工 程 統 計

准帶項目請打「√」	
✓	簡單型計算機

本試題共 2 頁

標準常態分配累積機率數值表 $P[Z \leq z] = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-z^2/2} dz$

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
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	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990