

國立臺北大學 102 學年度學士班暨進修學士班轉學生招生考試試題
 系別：金融與合作經營學系 2 年級
 科目：統計學

考試時間：80 分鐘

第 1 頁，共 3 頁

※標準常態分配表及部分 F 分配表之資料，在第 3 頁

可 不可 使用計算機

一、是非題（每題 3 分）

1. 進行抽樣所得的樣本平均數 \bar{X} 是隨機變數，因為每次抽樣樣本不同，得到的 \bar{X} 也不同。
2. 以 p-value 來判斷某一虛無假設的檢定結果，若 p-value=7%，顯著水準 $\alpha=5%$ ，則應拒絕虛無假設。
3. 如果變數 Y 與 X 的相關係數等於零，則兩變數之間不存在函數關係。
4. 在小樣本時，採用 $\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1}$ ，而非 $\tilde{\sigma}^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n}$ 來估計母體變異數 σ^2 ，是因為前者是母體變異數 σ^2 的不偏估計量，而後者不是。
5. 在簡單迴歸模型中，自變數的離散程度越大，則其所估計的迴歸係數會較為準確。
6. A、B 兩集合， $P(A)>0$ ， $P(B)>0$ ， $P(A|B)=P(A)$ ，代表 A、B 為獨立。

二、填充題（每格 4 分）

1. 請在下圖填出型 I 錯誤及型 II 錯誤的正確位置：

	H_0 為真	H_0 為假
拒絕 H_0	A	B
不拒絕 H_0	C	D

型 I 錯誤是指 ①，型 II 錯誤是指 ②。（填 A，B，C，D）

2. X 為一常態分配，其平均值為 1，標準差為 2， $X \sim N(1, 2^2)$ 。若 $P(X > C) = 0.3632$ ，則 C 為 ③。
3. 某醫院統計人員抽取本年度進行盲腸炎手術的病人 400 人，計算出其醫藥費用平均數之 95% 信賴區間為 $8320 \leq \mu \leq 8690$ 元，但樣本平均數 \bar{X} 及樣本標準差 \hat{s} 資料遺失，請代為計算之：樣本平均數 \bar{X} 為 ④，樣本標準差 \hat{s} 為 ⑤。
4. 常態分配的偏態係數等於 ⑥，峰態係數等於 ⑦。
5. 從分配 $N(\mu, 10^2)$ 抽取 n 個隨機樣本，求 $P(\bar{X} - 2 < \mu < \bar{X} + 2) = 0.95$ 的 n 值（取最近的整數）為 ⑧。

※試題隨卷繳交，雙面印刷

國立臺北大學 102 學年度學士班暨進修學士班轉學生招生考試試題
 系別：金融與合作經營學系 2 年級
 科目：統計學

考試時間：80 分鐘

第 2 頁，共 3 頁

可 不可 使用計算機

三、計算題（需詳列計算過程，否則不計分）

1. 隨機變數 X 、 Y 的聯合機率分配如下：

	Y			
X		1%	2%	3%
10		0.1	0.2	0.1
20		0.1	0.1	0.1
30		0.1	0.1	0.1

試求：(1) X, Y 的邊際機率分配。(各 3 分)

(2) $VAR(X)$ ， $VAR(Y)$ 。(各 3 分)

(3) X, Y 的相關係數 ρ 。(3 分)

(4) $E(X|y=2\%)$ 。(3 分)

2. 於實數線上隨機選取 a 、 b 兩點， $0 \leq a \leq 3$ ， $-2 \leq b \leq 0$ ，求 $a-b \geq 4$ 的機率。(8 分)

3. 某次筆試全體考生總分數分配為 $N(500, 100^2)$ 。若全體考生人數為 500 人，筆試成績前 70 名有資格參加口試，請問筆試需考多少分才有資格參加口試？(8 分)

4. 下表為某高中採用 A、B、C、D 四種不同英文教學方法，10 位受教學生英文學測的等級分，請問四種教學方法教學成果的平均數是否有差異？請寫出虛無假設、對立假設、檢定判斷標準，並計算結論 ($\alpha=0.05$)？(16 分)

方法	A	B	C	D
樣本	8	6	13	15
	10	8	11	13
	9	7		

相關 F 分配值請參考下頁。

可 不可 使用計算機

標準常態分配表

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	0.5636	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

F分配表

1- α =		v_1			
		1	2	3	4
0.95					
v_2	5	6.61	5.79	5.41	5.19
	6	5.99	5.14	4.76	4.53
	7	5.59	4.74	4.35	4.12
	8	5.32	4.46	4.07	3.84
	9	5.12	4.26	3.86	3.63

F分配表

1- α =		v_1			
		1	2	3	4
0.975					
v_2	5	10.01	8.43	7.76	7.39
	6	8.81	7.26	6.6	6.23
	7	8.07	6.54	5.89	5.52
	8	7.57	6.06	5.42	5.05
	9	7.21	5.71	5.08	4.72