

國立屏東科技大學 九十三 學年度 碩士班 甄試招生考試

統計學 試題

一、 選擇題 (共 60 分；請選擇一個最適當的答案。每答對一題得 5 分，答錯者該題倒扣一分)

1. 已知 $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.45$, $P(A|B) = 0.8$, 則 $P(B|A)$ 為
A. 0.9
B. 0.8
C. 0.7
D. 0.6
E. 以上皆非
2. 某隨機變數 X 之機率密度函數為 $f(x) = \begin{cases} k(1+2x^2) & \text{如果 } 0 < x < 1 \\ 0 & \text{其他 } x \text{ 值} \end{cases}$ 則 K 值為
A. 0.2
B. 0.4
C. 0.6
D. 0.8
E. 以上皆非
3. 某工廠生產之產品依經驗約有 5% 屬不良品，試問隨機抽取 6 件其中無不良品之機率約有多少？
A. 0.315
B. 0.475
C. 0.735
D. 0.815
E. 以上皆非
4. 承上題，試問隨機抽取 1000 件，其中不良品在 48 件至 53 件之間的機率約有多少？
A. 0.258
B. 0.336
C. 0.425
D. 0.518
E. 以上皆非
5. 依據過去資訊，某一產品之標準差為 10 公釐。若任意抽取 100 個樣本，求得平均數為 90 公釐。試問此產品在 95% 信賴係數下之平均數分佈範圍約為何？
A. 85 公釐~95 公釐
B. 86 公釐~94 公釐
C. 87 公釐~93 公釐
D. 88 公釐~92 公釐
E. 以上皆非
6. 承上題，若希望誤差在 1.5 公釐左右，則約需抽取多少樣本？
A. 150
B. 160
C. 170
D. 180
E. 以上皆非

國立屏東科技大學 九十三年 學年度 碩士班 甄試招生考試
統計學 試題

7. 某學校過去入學生之平均分數為 685 分，標準差 24 分。今為測試新入學學生之分數，隨機抽出 64 個樣本，若其平均值高於 690 分，則認定今年學生之入學分數較過去為高。試求此檢定之第一類錯誤之機率約為何？
- A. 0.039
B. 0.048
C. 0.058
D. 0.065
E. 以上皆非
8. 若公司作消費者購買行為調查。其必需調查到第 3 位男性消費者方止，若 $p=1/4$ 為調查到男性消費者之機率，則發現第 3 位男性消費者之前已看到 10 位女性消費者之機率為何？
- A. 0.039
B. 0.048
C. 0.058
D. 0.065
E. 以上皆非
9. 某公司顧客人數服從 Poisson 分配，若已知平均到達率為每分鐘 4 人，則在 2 分鐘內，顧客到達人數恰為 3 人之機率約為何？
- A. 0.0286
B. 0.0382
C. 0.0483
D. 0.0551
E. 以上皆非
10. 假設我們要探討包裝（大、小）及價格（高、中、低）對某產品銷售量之影響，並在各種處置(treatment)下分別試銷三天。則下列敘述何者不真？
- A. 此屬二因子的實驗設計
B. 交互作用(interaction)對應之自由度為 2
C. 誤差(error)對應之自由度為 13
D. 分析結果可能出現包裝及價格均存在主效應(main effect)，但不存在交互作用的情況
11. 已知隨機變數 X 之動差母函數如下：
 $M(t) = (0.2 + 0.8e^t)^6$ ，則其母體平均數為
- A. 1.2
B. 2.4
C. 3.6
D. 4.8
E. 以上皆非
12. 某大學的新生性向測驗的平均數為 600 分，標準差為 60 分，今隨機抽取二獨立樣本 $n_1=36$ 人， $n_2=50$ 人，則兩組平均數差在 5 至 10 分內之機率約為何？
- A. 0.0966
B. 0.1284
C. 0.1337
D. 0.1412
E. 以上皆非

國立屏東科技大學 九十三年學年度 碩士班 甄試招生考試
統計學 試題

二、計算題(共 40 分，每題配分在題目最後)

1. 以下為薪資 Y 對年資 X1 與部屬人數 X2 之複線性迴歸之結果。

變異數分析^b

模式	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
1 迴歸	456.270	2	228.135	13.692	.004 ^a
殘差	116.630	7	16.661		
總和	572.900	9			

a. 預測變數：(常數), X2, X1

b. 依變數：Y

係數^a

模式	未標準化係數		標準化係數	t	顯著性
	B 之估計值	標準誤	Beta 分配		
1 (常數)	37.522	7.246		5.178	.001
X1	1.364	.385	.675	3.546	.009
X2	6.910E-02	.037	.356	1.869	.104

a. 依變數：Y

- (a). 試寫出迴歸方程式。(4%)
 (b). 求判定係數及調整後判定係數，並解釋其意義。(5%)
 (c). 請求出自變數迴歸係數之 95%信賴區間。【已知本小題之臨界值約 2.365】(6%)
 (d). 請寫出複迴歸模式之假設。(5%)
2. 欲了解四家不同廠牌輪胎之使用壽命是否有顯著差異，分別隨機抽取甲乙丙丁四廠商輪胎各 10 個作輪胎使用壽命測試，已知其樣本平均數依序分別為 82.6, 84.9, 79.1, 86.7, 且得變異數分析表如下。不過有些資料已遺失
- (a). 請將 A~G 資料填滿：(7%)

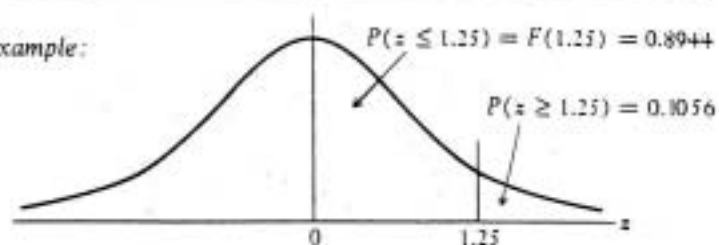
變異來源	平方和	自由度	均方	F 值
處理	A	B	C	D
誤差	E	F	30.8417	
總和	1432.775	G		

- (b). 續上題，若顯著水準 $\alpha=0.05$ ，試寫出 (1)虛無假設與對立假設 (2)檢定結果。【已知本小題之臨界值約 2.87】(4%)
 (c). 續上題，若甲為目前供應商，我們可視之為控制組；而乙丙丁等三家廠商為對照組。請以乙丙丁等三家廠商輪胎之使用壽命與甲廠商輪胎之使用壽命分別比較，以信賴區間方式進行多重比較。【計算過程取小數 4 位】(9%)

國立屏東科技大學 九十三年 學年度 碩士班 甄試招生考試
統計學 試題

Cumulative Normal Distribution

$$F(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-z^2/2} dz \quad \text{Example:}$$



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998