

國立屏東商業技術學院 96 學年度碩士班暨碩士在職專班入學考試試題

行銷與流通管理研究所 <一般生>

統計學

注意：

1. 本試題共有二大項：第一大項為選擇題(單選題)，計 8 題，請依序作答於答案卡上；第二大項為問答題，計 4 題，請依序並標明題號作答於答案卷上。
2. 選擇題(單選題)每題均有四【或五】個選項(答案選項為 A、B、C、D【或 E】)，請選出一個【或一至四【或五】個】適當的答案，以 2B 鉛筆劃在答案卡上，答對每題給 5 分，未答者得零分。【每題僅四個選項時，請勿於答案卡選項 E 上填答】
3. 本試題附「標準常態累加機率值表」、「卜瓦松分配表」及「F 分配臨界值表」。
4. 試題隨答案卷及答案卡一併繳回。

選擇題 (單選題) (40 分)

1. 令 $P(x) = x/18$ ，其中 $x = 3, 4, 5, 6$ ，則 $F(5) = ?$
(A) 0.28 (B) 0.39 (C) 0.67 (D) 1.0
2. 若欲比較屏東商業技術學院全校學生之身高與體重兩隨機變數的離散程度，應採下列何者？
(A) 平均數 (B) 變異數 (C) 平均差 (D) 變異係數
3. 若精確度(Precision)與甲有對應關係；準確度(Accuracy)與乙有對應關係。請問甲與乙各指下列何者？
(A) 甲：平均數 乙：變異數 (B) 甲：變異數 乙：平均數
(C) 甲：百分比 乙：平均數 (D) 甲：平均數 乙：百分比
4. 要多大的樣本數才能使得在具有 95% 信賴水準下的抽樣誤差小於或等於 10？假設母體標準差是 40。
(A) 40 (B) 53 (C) 62 (D) 84
5. A random sample of 80 group supervisors, manager, and similar personnel

revealed that a person spent an average 6 years on the job before being promoted. The standard deviation of the sample was 1.8 years. Using the 0.95 degree of confidence, what is the confidence interval for the population mean?
(A) 4.15 and 7.15 (B) 6.99 and 7.99 (C) 5.61 and 6.39 (D) 6.49 and 7.49

- i. The mean and standard deviation of the amount of money spent by a family on food per month are \$500 and \$75, respectively. Assuming that the food costs are normally distributed, what is the probability that a family spends less than \$410 per month?
(A) 0.0362 (B) 0.1151 (C) 0.2158 (D) 0.8750

A research study reveals that the mean and standard deviation of the distribution of number of days out of class last year for the students at the beginning of the year are 21 and 6 days, respectively. Please use the **Chebyshev inequality** to calculate the proportion of the students out of class less than 9 day or more than 33 days is
(A) at least 0.75 (B) at most 0.75 (C) at least 0.25 (D) at most 0.25

The purpose of statistical inference is to give information about the
(A) sample based upon information contained in the population
(B) population based upon information contained in the population
(C) population based upon information contained in the sample
(D) population based upon information contained in the population

算題 (60 分)

事件 A_1, A_2 和 A_3 的先驗機率分別為 $P(A_1) = 0.20, P(A_2) = 0.50, P(A_3) = 0.30$ 。條件機率 $P(B|A_1) = 0.50, P(B|A_2) = 0.40, P(B|A_3) = 0.30$ 。

- (A) 請計算 $P(B \cap A_1), P(B \cap A_2), P(B \cap A_3)$ 。(8 分)
(B) 請計算 $P(A_2|B)$ 。(7 分)

便利商店的顧客是隨機且獨立地進入的收銀區(其分配為 Poisson 分配)。平均的到達率是每分鐘 9 人。試求

- (A) 1 分鐘內到達的顧客不超過 3 人的機率 (5 分)
(B) 20 秒鐘內無人到達的機率? (5 分)

3. 請運用以下樣本資訊以及 0.05 的顯著水準，來進行處理平均數是否相等的假設檢定。

處理 1	處理 2	處理 3
8	13	10
9	14	15
11	20	9
9	13	14
10		15
12		

- (A) 建立虛無假設與對立假設。(5分)
- (B) 建立 ANOVA 表格。(10分)
- (C) 敘述關於虛無假設的決策。(5分)

4. NPIC 研究中心認為聯絡客戶的次數與營業額之間有關聯，並蒐集了下列樣本資訊，其中 X 欄表示上個月聯絡客戶的次數， Y 欄表示上個月每一位營業員的營業額。

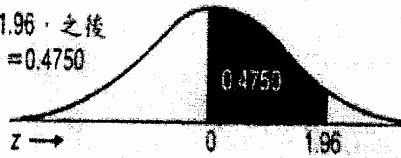
營業員代碼	聯絡客戶的次數 (X)	營業額 (Y)
A	12	14
B	14	24
C	16	30
D	46	80
E	50	110
F	23	30
G	48	90
H	20	28
I	50	85
J	55	120

- (A) 計算相關係數。(5分)
- (B) 計算迴歸方程式。(5分)

(C) 如果客戶聯繫次數是 40，請估計其營業額。(5 分)

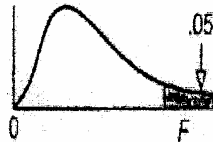
正態曲線下的面積

如果 $z = 1.96$ 之後
 $p(0 \text{ 到 } z) = 0.4750$



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

在 5% 顯著水準下 F 分配的臨界值



	分子自由度															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	246	248	249	250	251
2	18.5	19.0	19.2	19.2	19.3	19.3	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.5	19.5	19.5
3	10.1	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.83
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.53
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.60	2.53	2.45	2.42	2.38	2.34
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.53	2.46	2.38	2.35	2.31	2.27
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.20
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.15
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.10
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.99
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.91
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89
25	4.24	3.38	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79
40	4.06	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.59
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50
∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.39