

第 1 節

注意事項：請於答案卷作答，未依規定作答不予計分。

一、選擇題：(單選題 60% 每題 4 分)

- 下列何者不為離散機率函數的必須條件？
(A) $f(x) \geq 0$ (B) $\sum f(x) = 1$ (C) $\sum f(x) = 0$ (D) $\sum f(x) \geq 1$
- 在一個二項實驗中：
(A) 每次試驗的機率不會改變 (B) 每次試驗的機率會改變
(C) 每次試驗的機率可能會改變，這取決於關心的情況 (D) 全部皆非
- 隨機變數 x 代表十分鐘內某事件發生的次數。假定相同長度的時間區間事件發生的機率都相同，已知十分鐘內事件發生的平均次數為 5.3。請問十分鐘內發生 8 次的機率為？
(A) 0.0241 (B) 0.0771 (C) 0.1126 (D) 0.9107
- 有研究機構調查指出一個擁有企業碩士的人，其起薪為一期望值 \$40,000，標準差 \$5,000 的常態分配，請問企管碩士的起薪介於 \$34,000 至 \$46,000 的百分比為
(A) 38.49% (B) 38.59% (C) 50% (D) 76.98%
- 若公車到站時間服從均勻分配且 $a = 0$ ， $b = 30$ ，請問若已等 15 分鐘而車子還沒來，而必須再等 10 分鐘以上的機率為何？
(A) 1/3 (B) 2/3 (C) 3/4 (D) 1/6
- 南台灣輪胎公司製造的輪胎的平均里程數為 40,000 公里。主管相信若利用新的製程會增加他們輪胎的平均里程數。欲檢定此項宣稱，假設的正確表示式為：
(A) $H_0: \mu < 40,000$ $H_a: \mu \geq 40,000$ (B) $H_0: \mu \leq 40,000$ $H_a: \mu > 40,000$
(C) $H_0: \mu > 40,000$ $H_a: \mu \leq 40,000$ (D) $H_0: \mu \geq 40,000$ $H_a: \mu < 40,000$
- 若假設檢定的顯著水準由 0.01 升到 0.05，則型 II 誤差的機率
(A) 也會從 0.01 增加到 0.05 (B) 不會改變 (C) 會減少 (D) 會增加
- 在 93.7% 信心下的右尾檢定中， $Z = ?$
(A) 1.5 (B) 1.96 (C) 1.645 (D) 1.53
- 不論點估計為何，其期望值必定等於其估計的母體參數，此性質稱為？
(A) 一致性 (B) 期望值 (C) 估計量 (D) 不偏性

[背面有試題]

國立屏東商業技術學院 101 學年度碩士班暨碩士在職專班入學考試試題

系所別：行銷與流通管理系碩士班（選考統計學）、
經營管理研究所碩士班（選考統計學）

科目：統計學

第 1 節

第 2 頁，共 6 頁

注意事項：請於答案卷作答，未依規定作答不予計分。

10. 一研究單位為估計南部大學平均每位學生花在電腦上的時間，在一週內收集 81 位管理學院之學生。假設母體標準差為 1.8 小時，請問在樣本平均數為 9 小時下，95% 的信賴區間為？
(A) 7.04 到 110.96 小時 (B) 7.36 到 10.64 小時
(C) 7.80 到 10.20 小時 (D) 8.61 到 9.39 小時
11. 從許多母體擷取樣本來進行變異數分析程序時，需要條件為：
(A) 選取樣本間彼此要相依 (B) 從母體中抽樣時要均勻
(C) 從母體中抽樣時變異數要一致 (D) 從母體中抽樣
12. 在變異數分析中，實驗的總樣本數為 n_T 且母體數為 K ，則處理內均方為？
(A) $SSE/(n_T - K)$ (B) $SSTR/(n_T - K)$ (C) $SSE/(K - 1)$ (D) SSE/K
13. 在決定性的模型中，如果給予特定的獨立變數，則
(A) 可以計算正確的相依變 (B) 如果有相同的單位則可以計算相依變數的值
(C) 可以計算相依變數的最大概似值 (D) 全部皆非
14. 卡方分配被應用於？
(A) 推論單一母體變異數 (B) 適合度檢定
(C) 兩個變數的獨立性檢定 (D) 全部皆是
15. 決定一母體的機率分配是否來自某一已知母體，所建立的統計檢定程序稱之為？
(A) 列聯表檢定 (B) 機率檢定 (C) 適合度檢定 (D) 全部皆非

二、問答題：(40%)

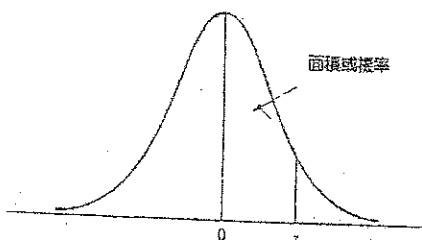
1. 現有一種感冒反應試劑，對患者測試有 99% 呈陽性反應，而對非患者測試 98% 呈陰性反應。若知某地感冒患者佔 4%，今在該地隨機抽驗一人，經測試呈陽性反應，問此人未患感冒之機率為何？(20 分)
2. 假設一市場銷售 3 種商品，市佔率分別是 A 產品 40%、B 產品 40%、C 產品 20%。在一組樣本大小為 200 的樣本中，得到 60 個為 A 類，120 個為 B 類，20 個為 C 類。於 $\alpha = 0.01$ 下，請利用臨界值法來檢定這些樣本比例是否支持上述的市佔率。(20 分)

[背面有試題]

第 1 節

注意事項：請於答案卷作答，未依規定作答不予計分。

表 1 標準常態分配



表中的數值代表介於平均數和平均數右邊 z 個標準差之間的曲線下面積。例如，對 $z = 1.25$ 而言，介於平均數和 z 之間的曲線下面積為 0.3944。

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2518	0.2549
0.7	0.2580	0.2612	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4986	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

國立屏東商業技術學院 101 學年度碩士班暨碩士在職專班入學考試試題

系所別：行銷與流通管理系碩士班（選考統計學）、
經營管理研究所碩士班（選考統計學）

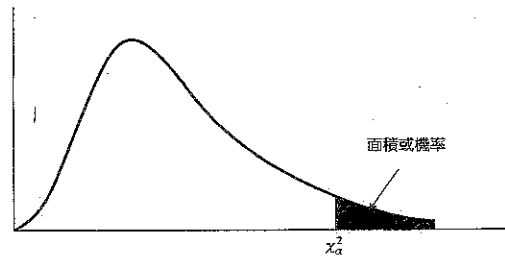
科目：統計學

第 1 節

第 4 頁，共 6 頁

注意事項：請於答案卷作答，未依規定作答不予計分。

表 3 卡方分配



表中的數值是 χ^2_{α} ，其中 α 代表卡方分配右尾的面積或機率。例如，若自由度為 10 且右尾面積為 0.01，則 $\chi^2_{10,0.01} = 23.209$ 。

自由度	右尾面積									
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.832	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.647	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.041	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.558
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.878	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.994
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.335

國立屏東商業技術學院 101 學年度碩士班暨碩士在職專班入學考試試題

系所別：行銷與流通管理系碩士班（選考統計學）、

科目：統計學

經營管理研究所碩士班(選考統計學)

第 1 節

第 5 頁，共 6 頁

注意事項：請於答案卷作答，未依規定作答不予計分。

卡方分配 (續)

自由度	右尾面積									
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
35	17.192	18.509	20.569	22.465	24.797	46.059	49.802	53.203	57.342	60.275
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
45	24.311	25.901	28.366	30.612	33.350	57.505	61.656	65.410	69.957	73.166
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490
55	31.735	33.571	36.398	38.958	42.060	68.796	73.311	77.380	82.292	85.749
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
65	39.383	41.444	44.603	47.450	50.883	79.973	84.821	89.177	94.422	98.105
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215
75	47.206	49.475	52.942	56.054	59.795	91.061	96.217	100.839	106.393	110.285
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321
85	55.170	57.634	61.389	64.749	68.777	102.079	107.522	112.393	118.236	122.324
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299
95	63.250	65.898	69.925	73.520	77.818	113.038	118.752	123.858	129.973	134.247
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	118.498	124.342	129.561	135.807	140.170

國立屏東商業技術學院 101 學年度碩士班暨碩士在職專班入學考試試題

系所別：行銷與流通管理系碩士班 (選考統計學)、

科目：統計學

經營管理研究所碩士班(選考統計學)

第 1 節

第 6 頁, 共 6 頁

注意事項：請於答案卷作答，未依規定作答不予計分。

表 7 卜瓦松機率(續)

x	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
0	0.0450	0.0408	0.0369	0.0344	0.0302	0.0273	0.0247	0.0224	0.0202	0.0183
1	0.1397	0.1304	0.1217	0.1133	0.1057	0.0984	0.0915	0.0850	0.0789	0.733
2	0.2165	0.2087	0.2008	0.1929	0.1850	0.1771	0.1692	0.1613	0.1539	0.1465
3	0.2237	0.2226	0.2209	0.2186	0.2158	0.2125	0.2087	0.2046	0.2001	0.1954
4	0.1734	0.1781	0.1823	0.1858	0.1888	0.1912	0.1931	0.1944	0.1951	0.1954
5	0.1075	0.1140	0.1203	0.1264	0.1322	0.1377	0.1429	0.1477	0.1522	0.1563
6	0.0555	0.0608	0.0662	0.0716	0.0771	0.0826	0.0881	0.0936	0.0989	0.1042
7	0.0246	0.0278	0.0312	0.0348	0.0385	0.0425	0.0466	0.0508	0.0551	0.0595
8	0.0095	0.0111	0.0129	0.0148	0.0169	0.0191	0.0215	0.0241	0.0269	0.0298
9	0.0033	0.0040	0.0047	0.0056	0.0066	0.0076	0.0089	0.0102	0.0116	0.0132
10	0.0010	0.0013	0.0016	0.0019	0.0023	0.0028	0.0033	0.0039	0.0045	0.0053
11	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0007	0.0009	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019
12	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.0005	0.0006
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001

表 7 卜瓦松機率

表中的數值表示在一個平均數為 μ 的卜瓦松過程中會發生 x 次的機率。例如，當 $\mu = 2.5$ 時，會發生 4 次的機率為 0.1336。

x	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0	0.9048	0.8187	0.7408	0.6703	0.6065	0.5488	0.4966	0.4493	0.4066	0.3679
1	0.0905	0.1637	0.2222	0.2681	0.3033	0.3293	0.3476	0.3595	0.3659	0.3679
2	0.0045	0.0164	0.0333	0.0536	0.0758	0.0988	0.1217	0.1438	0.1647	0.1839
3	0.0002	0.0011	0.0033	0.0072	0.0126	0.0198	0.0284	0.0383	0.0494	0.0613
4	0.0000	0.0001	0.0002	0.0007	0.0016	0.0030	0.0050	0.0077	0.0111	0.0153
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0004	0.0007	0.0012	0.0020	0.0031
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0003	0.0005
7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001

x	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
0	0.3329	0.3012	0.2725	0.2466	0.2231	0.2019	0.1827	0.1653	0.1496	0.1353
1	0.3662	0.3614	0.3543	0.3452	0.3347	0.3230	0.3106	0.2975	0.2842	0.2707
2	0.2014	0.2169	0.2303	0.2417	0.2510	0.2584	0.2640	0.2678	0.2700	0.2707
3	0.0738	0.0867	0.0998	0.1128	0.1255	0.1378	0.1496	0.1607	0.1710	0.1804
4	0.0203	0.0260	0.0324	0.0395	0.0471	0.0551	0.0636	0.0723	0.0812	0.0902
5	0.0045	0.0062	0.0084	0.0111	0.0141	0.0176	0.0216	0.0260	0.0309	0.0361
6	0.0008	0.0012	0.0018	0.0026	0.0035	0.0047	0.0061	0.0078	0.0098	0.0120
7	0.0001	0.0002	0.0003	0.0005	0.0008	0.0011	0.0015	0.0020	0.0027	0.0034
8	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006	0.0009
9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002

x	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0
0	0.1225	0.1108	0.1003	0.0907	0.0821	0.0743	0.0672	0.0608	0.0550	0.0498
1	0.2572	0.2438	0.2306	0.2177	0.2052	0.1931	0.1815	0.1703	0.1596	0.1494
2	0.2700	0.2681	0.2652	0.2613	0.2565	0.2510	0.2450	0.2384	0.2314	0.2240
3	0.1890	0.1966	0.2033	0.2090	0.2138	0.2176	0.2205	0.2225	0.2237	0.2240
4	0.0992	0.1082	0.1169	0.1254	0.1336	0.1414	0.1488	0.1557	0.1622	0.1680
5	0.0417	0.0476	0.0538	0.0602	0.0668	0.0735	0.0804	0.0872	0.0940	0.1008
6	0.0146	0.0174	0.0206	0.0241	0.0278	0.0319	0.0362	0.0407	0.0455	0.0504
7	0.0044	0.0055	0.0068	0.0083	0.0099	0.0118	0.0139	0.0163	0.0188	0.0216
8	0.0011	0.0015	0.0019	0.0025	0.0031	0.0038	0.0047	0.0057	0.0068	0.0081
9	0.0003	0.0004	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018	0.0022	0.0027
10	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0008
11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001

x	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0
0	0.0061	0.0055	0.0050	0.0045	0.0041	0.0037	0.0033	0.0030	0.0027	0.0025
1	0.0311	0.0287	0.0265	0.0244	0.0225	0.0207	0.0191	0.0176	0.0162	0.0149
2	0.0793	0.0746	0.0701	0.0659	0.0618	0.0580	0.0544	0.0509	0.0477	0.0446
3	0.1348	0.1293	0.1239	0.1185	0.1133	0.1082	0.1033	0.0985	0.0938	0.0892
4	0.1719	0.1681	0.1641	0.1600	0.1558	0.1515	0.1472	0.1428	0.1383	0.1339
5	0.1753	0.1748	0.1740	0.1728	0.1714	0.1697	0.1678	0.1656	0.1632	0.1606
6	0.1490	0.1515	0.1537	0.1553	0.1571	0.1587	0.1594	0.1601	0.1605	0.1606
7	0.1086	0.1125	0.1163	0.1200	0.1234	0.1267	0.1298	0.1326	0.1353	0.1377
8	0.0692	0.0731	0.0771	0.0810	0.0849	0.0887	0.0925	0.0962	0.0998	0.1033
9	0.0392	0.0423	0.0454	0.0486	0.0519	0.0552	0.0586	0.0620	0.0654	0.0688