

# 大同大學 100 學年度(寒)轉學入學考試試題

考試科目:統計學

所別:資訊經營學系

第  $\frac{1}{3}$  頁

註:本次考試 不可以參考自己的書籍及筆記; 不可以使用字典; 不可以使用計算器。

單選題(共 50 題, 每題 2 分, 題號請標示清楚)

1. 建構一個次數分配表, 大概的組寬可如何得到 (A) (資料最大值 - 資料最小值)/組數 (B) (資料最大值 - 資料最小值)/樣本數 (C) (資料最小值 - 資料最大值)/樣本數 (D) 資料最大值/組數
2. 一位研究員從四個地理區域蒐集資料, 其標示方式為: 南 = 1, 北 = 2, 東 = 3, 西 = 4。這種標示的地理區域是 (A) 定性資料 (B) 定量資料 (C) 標記資料 (D) 定量或是定性資料
3. 直方圖被稱為左偏表示 (A) 右尾較長 (B) 右尾較短 (C) 左尾較短 (D) 左尾較長

下列為抽樣州際公路上旅行的汽車, 其速率的次數分配表:

速率(哩/每小時)	次數
50-54	2
55-59	4
60-64	5
65-69	10
70-74	9
75-79	5
total	35

4. 平均數是 (A) 35 (B) 670 (C) 10 (D) 67
5. 變異數是 (A) 6.969 (B) 7.071 (C) 48.570 (D) 50.000

6. 因為太陽明天一定會升起, 所以明天太陽升起的機率為 (A) 一定比一大 (B) 零 (C) 無限大 (D) 全部皆非
7. 事件 A 和 B 互斥。下列句子何者為真? (A) A 和 B 也為獨立 (B)  $P(A \cup B) = P(A)P(B)$  (C)  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$  (D)  $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$
8. 假如  $P(A) = 0.48$ ,  $P(A \cup B) = 0.82$ ,  $P(B) = 0.54$ , 則  $P(A \cap B) =$  (A) 0.3936 (B) 0.3400 (C) 0.2000 (D) 1.0200
9. 假如兩事件獨立, 則 (A) 它們必定互斥 (B) 它們的機率和為一 (C) 它們的交集必為零 (D) 全部皆非
10. 假如  $P(A) = 0.7$ ,  $P(B) = 0.6$ ,  $P(A \cap B) = 0$ , 則事件 A 和 B 為 (A) 不互斥 (B) 互斥 (C) 獨立事件 (D) 互為餘集
11. 樣本空間中有一種彩卷使用三個摸彩箱。每個摸彩箱包含 0 到 9 個號碼的紙片。從每個摸彩箱隨機選取一張紙片, 則樣本點的所有個數為 (A) 30 (B) 100 (C) 729 (D) 1,000
12. 假如  $P(A) = 0.5$ ,  $P(B) = 0.5$ , 則  $P(A \cap B) =$  (A) 0.00 (B) 1.00 (C) 0.5 (D) 全部皆非
13. 下列何者是二項實驗的實驗類型? (A) 至少兩種以上的結果 (B) 每次試驗其結果發生的機率都是會變的 (C) 試驗間是獨立的 (D) 全部皆非
14. 二項與超幾何分配最主要的差異是超幾何分配 (A) 成功機率一定小於 0.5 (B) 每次試驗的成功機率會改變 (C) 試驗間獨立 (D) 此隨機變數為連續的
15. 已知一個隨機變數  $x$  均勻分配在 70 到 90 之間, 則  $x$  介在 80 到 95 間的機率為 (A) 0.75 (B) 0.5 (C) 0.05 (D) 1
16.  $X$  為一期望值為 22, 標準差為 5 的常態分配的隨機變數, 則  $X$  小於 9.7 的機率為 (A) 0 (B) 0.4931 (C) 0.0069 (D) 0.9931
17. 在標準常態分配下, 當  $z$  值為 -2.4 至 -2.0 時其機率為 (A) 0.4 (B) 0.0146 (C) 0.04 (D) 0.5
18. 已知  $Z$  為標準常態之隨機變數, 則  $P(-1.5 \leq Z \leq 1.09)$  等於 (A) 0.4322 (B) 0.3621 (C) 0.7953 (D) 0.0711
19. 在常態分配下,  $z$  為負值代表 (A) 計算上有誤, 因為  $z$  必定為正值 (B) 與  $z$  相對應的面積為負 (C) 在期望值的左側 (D) 在期望值的右側
20. 在標準常態分配下, 當  $z$  小於 1.6 時其機率為 (A) 0.16 (B) 0.016 (C) 0.0016 (D) 0.9452
21. 連續隨機變數可能假設 (A) 一個區間或區間集合內的所有值 (B) 一個區間或區間集合內的整數值 (C) 一個區間或區間集合內的分數值 (D) 一個區間內的正整數
22. 參數是 (A) 樣本的數值特徵值 (B) 母體的數值特徵值 (C) 從樣本中得到的平均數 (D) 樣本或母體的數值特徵值  $n$
23. 樣本統計量, 如樣本平均, 為 (A) 統計量 (B) 參數 (C) 平均差 (D) 中央極限定理
24. 若樣本大小變成兩倍 (A) 平均的標準誤會縮減為現值的一半 (B) 平均的標準誤會縮減約現值的 70% (C) 對平均值的標準誤沒有影響 (D) 平均值的標準誤會變成兩倍
25. 不論點估計量為何, 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
26. 已知從一個很大的母體抽取一大為 100 的樣本, 其標準差為 60, 則母體的變異數為 (A) 不會大於 60 (B) 不會大於 3600 (C) 必定至少 100 (D) 可為任意值

<背面繼續>

# 大同大學 100 學年度(寒)轉學入學考試試題

考試科目:統計學

所別:資訊經營學系

第 2/3 頁

註:本次考試 不可以參考自己的書籍及筆記; 不可以使用字典; 不可以使用計算器。

<接前頁>

27. 隨機抽取 121 瓶香水, 其平均容量為 4 盎司。已知容量的標準差(即母體標準差)為 0.22 盎司, 在此問題中 0.22 代表 (A) 參數 (B) 統計量 (C) 平均的標準誤 (D) 長期觀察下香水的平均容量
28. 一個大小為 1,000 的母體, 其母體比例為 0.5。抽取大小為 100 的樣本中, 樣本比例的期望值及標準差各為多少? (A) 500 和 0.047 (B) 500 和 0.050 (C) 0.5 和 0.047 (D) 0.5 和 0.050
29. 當樣本大小遞增, 樣本平均的變異會 (A) 遞增 (B) 遞減 (C) 保持相同 (D) 依被抽樣的母體而定
30. 樣本愈大時, 點估計量愈接近母體參數的性質稱為 (A) 有效性 (B) 不偏抽樣 (C) 一致性 (D) 相對估計
31. 從一個大的母體中隨機抽取 100 個觀測值, 得到樣本平均數及標準差各為 80 和 12。則平均值的標準誤為 (A) 1.2 (B) 0.12 (C) 8 (D) 0.8
32. 從一個母體平均及標準差分別為 53 和 21 的母體中隨機抽取大小為 49 的樣本。則樣本平均大於 57.95 的機率為 (A) 0 (B) 0.0495 (C) 0.4505 (D) 0.9505
33. 給定估計相同母體參數的兩個不偏估計量, 具有較小變異數的點估計量具有 (A) 較小相對有效性 (B) 較大相對有效性 (C) 較小的一致性 (D) 較大的一致性
34. 某個母體的平均為 75, 標準差為 8。從中抽取大小為 800 的樣本, 則  $\bar{x}$  的期望值為 (A) 8 (B) 75 (C) 800 (D) 全部皆非
35. 從一個母體比例為 0.12 的無限母體中隨機抽取大小為 66 的樣本。則樣本比例小於 0.1768 的機率為 (A) 0.0568 (B) 0.0778 (C) 0.4222 (D) 0.9222
36. 從一個數量龐大的人口中隨機抽取 150 個人, 其中有 90 人為女性。則女性比例的標準誤為 (A) 0.0016 (B) 0.24 (C) 0.16 (D) 0.04
37. 下列何者抽樣方法不屬於機率抽樣? (A) 分層抽樣 (B) 叢式抽樣 (C) 系統抽樣 (D) 便利抽樣
38. 從一個母體平均及標準差分別為 20 和 15 的無限母體隨機抽取大小為 36 的樣本, 母體分配未知。則平均的期望值和標準誤分別為 (A) 36 及 15 (B) 20 及 15 (C) 20 及 0.417 (D) 20 及 2.5
39. 從一個母體比例為 0.3 的無限母體中隨機抽取大小為 525 的樣本。則樣本比例的標準差(即比例的標準誤)為 (A) 0.0004 (B) 0.21 (C) 0.3 (D) 0.02
40. 隨機抽取 49 份統計測驗成績, 此樣本的平均分數為 84 分, 變異數為 12.25。則母體平均測驗分數的 95% 信賴區間為 (A) 76.00 到 84.00 (B) 77.40 到 86.60 (C) 83.00 到 85.00 (D) 68.00 到 100.00
41. 當樣本大小遞增時, 邊際誤差 (A) 遞增 (B) 遞減 (C) 維持相同 (D) 依平均大小決定遞增或遞減
42. 在簡單迴歸分析(Y 為相依變數、X 為獨立變數), 如果 Y 的截距項為正的, 則 (A) X 和 Y 之間有正相關 (B) 如果 X 增加, 則 Y 也會增加 (C) 如果 Y 增加, 則 X 也會增加 (D) 全部皆非
43. 利用最小平方法所獲得的迴歸線 (A) 如果給定 x 值則可得到 y 預測值 (B) 可以得到 x 和 y 之因果關係 (C) 可以決定 x 和 y 之間是否有好的線性相關 (D) 全部皆非
44. 在 89.8% 信心下的單尾(左尾)檢定中,  $Z =$  (A) -1.27 (B) -1.53 (C) -1.96 (D) -1.64

---

從某間大的大學隨機抽取 16 位學生, 得到平均年齡為 25 歲, 標準差為 2 歲。我們想知道所有學生的平均年齡是否顯著地大於 24 歲。假設年齡的母體分配為常態。

45. 檢定統計量為 (A) 1.96 (B) 2.00 (C) 1.645 (D) 0.05
46. p 值介於 (A) 0.005 至 0.01 (B) 0.01 至 0.025 (C) 0.025 至 0.05 (D) 0.05 至 0.10
47. 在 95% 的信心下, 我們可以得到平均年齡 (A) 不顯著地與 24 歲相異 (B) 顯著地與 24 歲相異 (C) 顯著地大於 25 歲 (D) 顯著地大於 24 歲

---

隨機抽取 100 個人做為樣本。其中有 85 個人比較喜歡候選人 A。我們想知道母體中喜歡候選人 A 的比例是否顯著地大於 80%

48. 檢定統計量為 (A) 0.80 (B) 0.05 (C) 1.25 (D) 2.00
  49. p-value 介於 (A) 0.2112 (B) 0.05 (C) 0.025 (D) 0.1056
  50. 在 95% 的信心下, 我們可以得到母體中較喜歡候選人 A 的比例 (A) 顯著地大於 80% (B) 不顯著地大於 80% (C) 顯著地大於 85% (D) 不顯著地大於 85%
-

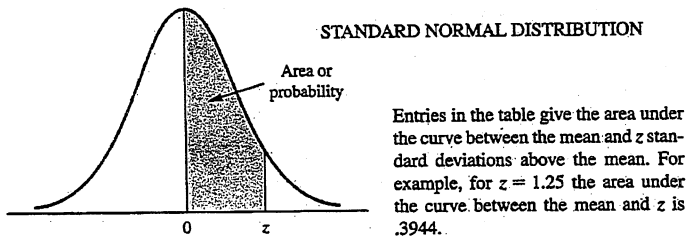
# 大同大學 100 學年度(寒)轉學入學考試試題

考試科目:統計學

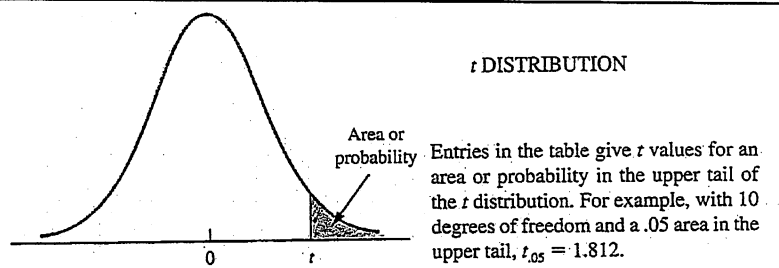
所別:資訊經營學系

第 3 頁

註:本次考試 不可以參考自己的書籍及筆記; 不可以使用字典; 不可以使用計算器。



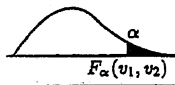
z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990



Degrees of Freedom	Area in Upper Tail				
	.10	.05	.025	.01	.005
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797

## F DISTRIBUTION

$\alpha = 0.05$



$v_1 \backslash v_2$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.385
3	10.128	9.5521	9.2766	9.1172	9.0135	8.9406	8.8868	8.8452	8.8123
4	7.7086	6.9443	6.5914	6.3883	6.2560	6.1631	6.0942	6.0410	5.9988
5	6.6079	5.7861	5.4095	5.1922	5.0503	4.9503	4.8759	4.8183	4.7725
6	5.9874	5.1433	4.7571	4.5337	4.3874	4.2839	4.2066	4.1468	4.0990
7	5.5914	4.7374	4.3468	4.1203	3.9715	3.8660	3.7870	3.7257	3.6767
8	5.3177	4.4590	4.0662	3.8378	3.6875	3.5806	3.5005	3.4381	3.3881
9	5.1174	4.2565	3.8626	3.6331	3.4817	3.3738	3.2927	3.2296	3.1789
10	4.9646	4.1028	3.7083	3.4780	3.3258	3.2172	3.1355	3.0717	3.0204
11	4.8443	3.9823	3.5874	3.3567	3.2039	3.0946	3.0123	2.9480	2.8962
12	4.7472	3.8853	3.4903	3.2592	3.1059	2.9961	2.9134	2.8486	2.7964
13	4.6672	3.8056	3.4105	3.1791	3.0254	2.9153	2.8321	2.7669	2.7144
14	4.6001	3.7389	3.3439	3.1122	2.9582	2.8477	2.7642	2.6987	2.6458
15	4.5431	3.6823	3.2874	3.0556	2.9013	2.7905	2.7066	2.6408	2.5876
16	4.4940	3.6337	3.2389	3.0069	2.8524	2.7413	2.6572	2.5911	2.5377
17	4.4513	3.5915	3.1968	2.9647	2.8100	2.6987	2.6143	2.5480	2.4943
18	4.4139	3.5546	3.1599	2.9277	2.7729	2.6613	2.5767	2.5102	2.4563
19	4.3808	3.5219	3.1274	2.8951	2.7401	2.6283	2.5435	2.4768	2.4227
20	4.3513	3.4928	3.0984	2.8661	2.7109	2.5990	2.5140	2.4471	2.3928
21	4.3248	3.4668	3.0725	2.8401	2.6848	2.5727	2.4876	2.4205	2.3661
22	4.3009	3.4434	3.0491	2.8167	2.6613	2.5491	2.4638	2.3965	2.3419
23	4.2793	3.4221	3.0280	2.7955	2.6400	2.5277	2.4422	2.3748	2.3201
24	4.2597	3.4028	3.0088	2.7763	2.6207	2.5082	2.4226	2.3551	2.3002
25	4.2417	3.3852	2.9912	2.7587	2.6030	2.4904	2.4047	2.3371	2.2821
26	4.2252	3.3690	2.9751	2.7426	2.5868	2.4741	2.3883	2.3205	2.2655
27	4.2100	3.3541	2.9604	2.7278	2.5719	2.4591	2.3732	2.3053	2.2501
28	4.1960	3.3404	2.9467	2.7141	2.5581	2.4453	2.3593	2.2913	2.2360
29	4.1830	3.3277	2.9340	2.7014	2.5454	2.4324	2.3463	2.2782	2.2229
30	4.1709	3.3158	2.9223	2.6896	2.5336	2.4205	2.3343	2.2662	2.2107
40	4.0848	3.2317	2.8387	2.6060	2.4495	2.3359	2.2490	2.1802	2.1240
60	4.0012	3.1504	2.7581	2.5252	2.3683	2.2540	2.1665	2.0970	2.0401
120	3.9201	3.0718	2.6802	2.4472	2.2900	2.1750	2.0867	2.0164	1.9588
$\infty$	3.8415	2.9957	2.6049	2.3719	2.2141	2.0986	2.0096	1.9384	1.8800

## VALUES OF $e^{-\mu}$

$\mu$	$e^{-\mu}$	$\mu$	$e^{-\mu}$	$\mu$	$e^{-\mu}$
.00	1.0000	2.05	.1287	4.05	.0174
.05	.9512	2.10	.1225	4.10	.0166
.10	.9048	2.15	.1165	4.15	.0158
.15	.8607	2.20	.1108	4.20	.0150
.20	.8187	2.25	.1054	4.25	.0143
.25	.7788	2.30	.1003	4.30	.0136
.30	.7408	2.35	.0954	4.35	.0129
.35	.7047	2.40	.0907	4.40	.0123
.40	.6703	2.45	.0863	4.45	.0117
.45	.6376	2.50	.0821	4.50	.0111
.50	.6065	2.55	.0781	4.55	.0106
.55	.5769	2.60	.0743	4.60	.0101
.60	.5488	2.65	.0707	4.65	.0096
.65	.5220	2.70	.0672	4.70	.0091
.70	.4966	2.75	.0639	4.75	.0087
.75	.4724	2.80	.0608	4.80	.0082
.80	.4493	2.85	.0578	4.85	.0078
.85	.4274	2.90	.0550	4.90	.0074
.90	.4066	2.95	.0523	4.95	.0071
.95	.3867	3.00	.0498	5.00	.0067
1.00	.3679	3.05	.0474	6.00	.0025
1.05	.3499	3.10	.0450	7.00	.0009
1.10	.3329	3.15	.0429	8.00	.000335
1.15	.3166	3.20	.0408	9.00	.000123
1.20	.3012	3.25	.0388	10.00	.000045
1.25	.2865	3.30	.0369		
1.30	.2725	3.35	.0351		
1.35	.2592	3.40	.0334		
1.40	.2466	3.45	.0317		
1.45	.2346	3.50	.0302		
1.50	.2231	3.55	.0287		
1.55	.2122	3.60	.0273		
1.60	.2019	3.65	.0260		
1.65	.1920	3.70	.0247		
1.70	.1827	3.75	.0235		
1.75	.1738	3.80	.0224		
1.80	.1653	3.85	.0213		
1.85	.1572	3.90	.0202		
1.90	.1496	3.95	.0193		
1.95	.1423	4.00	.0183		
2.00	.1353				