

銘傳大學 99 學年度研究所碩士班招生考試

企業管理學系碩士班(乙組)

第三節

統計學試題

(第 1 頁共 3 頁) (限用答案本作答)

可使用計算機 不可使用計算機

一、選擇題(每題 3 分):

- 1.() 假設 X 為任一連續型隨機變數且 $P(X > 4.2) = 0.85$ ，試問 $P(X = 4.2)$ 為何？
(A) 0.15 (B) 0
(C) 0.85 (D) 0.175
(E) 以上皆非
- 2.() 假設 Z 為一標準常態分配之隨機變數，則下列何者為真？
(I) $P(Z > z) > 0.5$ ，如果 $z < 0$
(II) $P(Z > z) < 0.5$ ，如果 $z > 0$
(III) $P(Z < z) < 0.5$ ，如果 $z = 0$
(A) I (B) II
(C) III (D) I, II
(E) I, III
- 3.() 假設 X 代表一公平骰子出現次數之隨機變數，今重複投擲此骰子 35 次，試問下列有關此 35 次骰子次數的樣本平均值(\bar{X})，其抽樣分配(sampling distribution)之敘述何者為真？
(A) \bar{X} 近似常態分配 (B) \bar{X} 是均勻分配
(C) \bar{X} 的期望值是 3 (D) \bar{X} 的變異數是 3.5
(E) 以上皆非
- 4.() 建構單一母體平均值之信賴區間時，信賴區間之寬(長)度與下列哪一項因素無關？
(A) 樣本平均值 (B) 信賴水準
(C) 樣本大小 (D) 母體標準差
(E) 母體變異數
- 5.() 給定 $P(A \cup B) = 0.7$ 及 $P(A \cup B^c) = 0.9$ ，試問 $P(A)$ 為何？
(A) 0.2 (B) 0.3
(C) 0.4 (D) 0.5
(E) 0.6
- 6-7 假設某產品之利潤 Z ，是 $Z = 3X - Y + 5$ 。 X 和 Y 為互相獨立之兩隨機變數，其 $E(X) = 10$ ， $E(Y) = 5$ ， $Var(X) = 1$ 和 $Var(Y) = 2$ 。
- 6.() 試問 $Var(Z)$ 為何？
(A) 4 (B) 6
(C) 11 (D) 12
(E) 16
- 7.() 試問 $E(Z)$ 為何？
(A) 30 (B) 25
(C) 40 (D) 35
(E) 以上皆非

本試題兩面印刷

銘傳大學 99 學年度研究所碩士班招生考試

企業管理學系碩士班(乙組)

第三節

統計學試題

(第 2 頁共 3 頁)(限用答案本作答)

可使用計算機 不可使用計算機

8. () 假設 X 隨機變數之機率密度函數為 $f(x) = \frac{5-x}{15}$, $x = 0, 1, 2, 3, 4$ 。試問 X 之期望值 $E(X)$ 為何?

- (A) $\frac{30}{15}$ (B) $\frac{20}{15}$
(C) $\frac{25}{15}$ (D) $\frac{40}{15}$
(E) 以上皆非

二、填充題(每格 4 分):

1. 假設某產品公司已知該公司產品日銷售量 X 的機率分配為:

x	0	1	2	3
$f(x)$	0.2	0.3	0.3	0.2

每銷售一件產品之利潤為 9000 元, 且每日人事開店成本為 6000 元, 試問:

- (1) 每日預期的銷售量為何? _____。
(2) 每日預期的淨利潤為何? _____。
(3) 每日銷售量的變異數為何? _____。

2. 假設某一入學考試統計學成績為一平均分數 70 分, 標準差 10 分之常態分配, 若成績採五級區分, 最高前 10% 之分數為 A, 其次 10% 為 B, 其次 10% 為 C, 再其次 10% 為 D, 最後 60% 為 F。試問:

- (1) 至少要多少分以上才能得到 A? _____。(回答至小數點第 1 位)
(2) 多少分以下就會得到 F? _____。(回答至小數點第 1 位)
(3) 中位數(median)是多少分? _____。
(4) 眾數(mode)是多少分? _____。

3. 某市調公司欲推知今年年底台北市民支持台北市市長施政措施之比例, 若此公司期望估計誤差不超過 0.03 的機率為 0.95, 試問在下列三種情況下, 各該抽出多少樣本?

- (1) 根據過去的資料顯示, 支持比例約為 0.52。_____
(2) 先抽 100 人, 得知支持的人數有 55 人。_____
(3) 完全沒有概念支持比例為何。_____。

4. 假設我們有 8 組病人有關於胃痛藥劑服用量 X (毫克)及藥效持續時間 Y (小時)之資料如下:

藥劑量(毫克)	2	2	3	3	3	4	5	6
藥效時間(小時)	9	12	11	15	21	20	30	40

假設 X 為自變數, Y 為應變數,

- (1) 試問估計迴歸直線之截距項為何? _____。又斜率為何? _____。
(2) 試問此估計迴歸直線之解釋能力(或判定係數)為何? _____。此兩變數之線性相關係數為何? _____。

本試題兩面印刷

銘傳大學 99 學年度研究所碩士班招生考試

企業管理學系碩士班(乙組)

第三節

統計學試題

(第 3 頁共 3 頁) (限用答案本作答)

可使用計算機 不可使用計算機

三、計算題(每題 10 分):

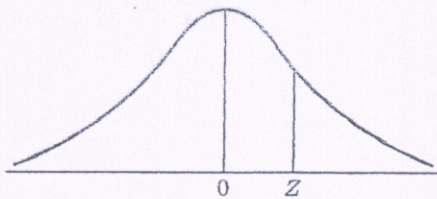
1. 某汽車公司想要瞭解性別的不同是否會影響到對 3 種不同顏色汽車的喜好，隨機抽取 200 位顧客，其喜好顏色的資料如下：

性別 \ 顏色	藍	暗紅	深綠	合計
男生	38	31	36	105
女生	43	25	27	95
合計	81	56	63	200

試以顯著水準 $\alpha = 0.1$ 檢定性別與汽車顏色喜好無關。

2. 某工廠因金融風暴關係想停工 A、B 兩條生產線中產品不良率較高之生產線，今隨機自 A、B 兩條生產線抽取 200 及 120 份樣本，檢測得 A、B 生產線分別有 16 及 6 份產品有瑕疵，試問在顯著水準 $\alpha = 0.05$ 下，兩條生產線之不良率是否有差異。

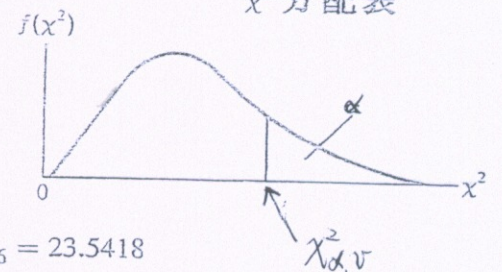
標準常態分配表



例如：若 $Z = 1.00$ ，則 0 至 Z 的機率值為 0.3413

Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2455	.2486	.2518	.2549
0.7	.2580	.2612	.2644	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3486	.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

χ^2 分配表



例如： $\chi^2_{0.1, 16} = 23.5418$

自由度	$\chi^2_{.99}$	$\chi^2_{.975}$	$\chi^2_{.95}$	$\chi^2_{.90}$	$\chi^2_{.100}$	$\chi^2_{.050}$	$\chi^2_{.025}$
1	0.0002	0.0010	0.0039	0.0158	2.70554	3.84146	5.02389
2	0.0201	0.0506	0.1026	0.2107	4.60517	5.99147	7.37776
3	0.1148	0.2158	0.3518	0.5844	6.25139	7.81473	9.34840
4	0.2971	0.4844	0.7107	1.0636	7.77944	9.48773	11.1433
5	0.5543	0.8312	1.1455	1.6103	9.23635	11.0705	12.8325
6	0.8721	1.2373	1.6354	2.2041	10.6446	12.5916	14.4494

試題完