

本試題是否可以使用計算機： 可使用， 不可使用（請命題老師勾選）

註：◎ 配分：一、18% 二、18% 三、16% 四、18% 五、18% 六、12%

◎ 單選題，請選出正確答案，並列出計算過程與結果，答案正確，但計算結果不正確或無計算結果，亦不予給分。

◎ 資料或條件不足時，請自行假設。若有小數，則取至小數點後三位（四捨五入）。

一、某公司調查該公司員工選擇 A、B、C、D 四種績效獎金發放之比例分別為 0.26，0.28，0.12，0.34，其中男性佔各績效獎金發放之比例分別為 0.56，0.48，0.52，0.5，若隨機抽取一人，則

(1-1) 此人是女性之機率落在那個範圍內 (A) 0.2~0.3 (B) 0.3~0.4 (C) 0.4~0.5 (D) 0.5~0.6 (E) 0.6~0.7 (F) 以上皆非

(1-2) 若已知此人是男性，則他使用 D 種績效獎金發放之機率落在那個範圍內 (A) 0.2~0.3 (B) 0.3~0.4 (C) 0.4~0.5 (D) 0.5~0.6 (E) 0.6~0.7 (F) 以上皆非

(1-3) 若已知此人是女性，則她不是使用 D 種績效獎金發放之機率落在那個範圍內 (A) 0.2~0.3 (B) 0.3~0.4 (C) 0.4~0.5 (D) 0.5~0.6 (E) 0.6~0.7 (F) 以上皆非

二、一袋中有五個白球，一個紅球，今採投返式隨機抽出 6 次，每次一個球，試求：

(2-1) 紅球至少出現一次之機率落在那個範圍內 (A) 0.0~0.15 (B) 0.15~0.3 (C) 0.3~0.45 (D) 0.45~0.6 (E) 0.6~0.75 (F) 以上皆非

(2-2) 紅球出現次數不少於白球出現次數之機率落在那個範圍內 (A) 0.0~0.05 (B) 0.05~0.1 (C) 0.1~0.2 (D) 0.2~0.3 (E) 0.3~0.4 (F) 以上皆非

(2-3) 欲使紅球至少出現一次之機率大於 0.4，則至少須抽幾次 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5 (F) 以上皆非

三、

(3-1) 設 X 與 Y 之聯合機率函數為 $f(x, y) = \begin{cases} k(x+y) & 0 \leq x \leq 1, \quad 0 \leq y \leq 1, \quad x \leq y \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$

則 k 之值落在那個範圍內 (A) (-2.5)~(-1.5) (B) (-1.5)~(-0.5) (C) (-0.5)~0.5 (D) 0.5~1.5 (E) 1.5~2.5 (F) 以上皆非

(3-2) 設 X 與 Y 之聯合機率函數為 $f(x, y) = \begin{cases} 1 & 0 \leq x \leq 2, \quad 0 \leq y \leq 1, \quad 2y \leq x \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$

則 $f(x|y)$ 為 (A) $\frac{2}{x}$ $0 \leq y \leq \frac{x}{2}$ (B) $\frac{2}{y}$ $2y \leq x \leq 2$ (C) $\frac{1}{2(1-y)}$ $2y \leq x \leq 2$

(D) $\frac{1}{2(1-x)}$ $0 \leq y \leq \frac{x}{2}$ (E) $\frac{y}{2}$ $2y \leq x \leq 2$ (F) 以上皆非

(3-3) 依題 2-2， $P(Y \leq 0.5 | X \leq 1.5)$ 之值落在那個範圍內 (A) 0.2~0.3 (B) 0.3~0.4 (C) 0.4~0.5 (D) 0.5~0.6 (E) 0.6~0.7 (F) 以上皆非

(背面仍有題目,請繼續作答)

編號： 314 系所：都市計劃學系甲組

科目：統計學

本試題是否可以計算機：可使用，不可使用（請命題老師勾選）

(3-4) 依題 2-2， $E(XY)$ 之值落在那個範圍內 (A) 0~1 (B) 1~2 (C) 2~3 (D) 3~4 (E) 4~5
(F) 以上皆非

四、某城市有 35% 商業大樓，65% 住宅大樓；商業大樓中遠建佔商業大樓之比率 (r_L) 為 0.028，住宅大樓中遠建佔住宅大樓之比率 (r_R) 為 0.036，今從商業大樓與住宅大樓中各抽取 120 棟，試求：

(4-1) 住宅大樓遠建比例之 90% 信賴區間落在那個範圍內 (A) 0.001~0.01 (B) 0.003~0.03
(C) 0.005~0.05 (D) 0.007~0.07 (E) 0.009~0.09 (F) 以上皆非

(4-2) 遠建比例之 90% 信賴區間落在那個範圍內 (A) 0~0.07 (B) 0.03~0.09 (C) 0.05~0.11
(D) 0.07~0.13 (E) 0.09~0.15 (F) 以上皆非

(4-3) 商業大樓中遠建與住宅大樓中遠建比例差 ($r_L - r_R$) 之 90% 信賴區間落在那個範圍內
(A) (-0.12)~(-0.02) (B) (-0.09)~0.01 (C) (-0.06)~0.04 (D) (-0.03)~0.07 (E) (-0.01)~0.1
(F) 以上皆非

五、蒐集 8 組樣本，發現 X_1 與 X_2 之相關係數為 0，利用此資料建立兩迴歸模式，其模式與變異數分析表分別如下所示，

模式 1： $Y = 23.5 + 5.375X_1 + \varepsilon$ 模式 2： $Y = 27.25 + 9.25X_2 + \varepsilon$

變異來源	平方和 (SS)
迴歸	231.125
殘差	188.750

變異來源	平方和 (SS)
迴歸	171.125
殘差	248.750

今利用相同資料建立一迴歸模式 3： $Y = \gamma_0 + \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \varepsilon$ ，

γ_1 與 γ_2 之標準誤 (standard error) 分別為 0.66 與 1.33，

(5-1) 模式 3 之殘差均方和 (MSE) 那個範圍內 (A) 10~20 (B) 20~30 (C) 100~200 (D) 200~300 (E) 300~400 (F) 以上皆非

(5-2) 模式 3 之判定係數在那個範圍內 (A) 0.95~0.96 (B) 0.96~0.97 (C) 0.97~0.98 (D) 0.98~0.99 (E) 0.99~1.0 (F) 以上皆非

(5-3) 設 $\alpha = 0.05$ ，則依據上述資訊，你對模式 3 能下何種結論 (A) 僅 X_1 對 Y 之預測有顯著貢獻 (B) 僅 X_2 對 Y 之預測有顯著貢獻 (C) X_1 與 X_2 均對 Y 之預測有顯著貢獻 (D) X_1 與 X_2 均對 Y 之預測無顯著貢獻 (E) 以上皆非

六、調查 100 戶有四個小孩之家庭，得出女孩數分配如下：

女孩數	0	1	2	3	4
家庭數	1	17	49	27	6

編號： 314 系所：都市計劃學系甲組

科目：統計學

本試題是否可以使用計算機：可使用，不可使用（請命題老師勾選）

(6-1) 設女孩之比例為 P ，則其估計值 \hat{P} 在那個範圍內 (A) 0.38~0.43 (B) 0.43~0.48 (C)

0.48~0.53 (D) 0.53~0.58 (E) 0.58~0.63 (F) 以上皆非

(6-2) 設 $\alpha = 0.05$ ，欲檢定此分配是否為二項分配，其虛無假設 (H_0) 與結果分別為

- (A) H_0 ：此分配為二項分配； 拒絕 H_0 之假設。
(B) H_0 ：此分配為二項分配； 不拒絕 H_0 之假設
(C) H_0 ：此分配不為二項分配； 拒絕 H_0 之假設
(D) H_0 ：此分配不為二項分配； 不拒絕 H_0 之假設

(背面仍有題目,請繼續作答)

編號: 314 系所: 都市計劃學系甲組

科目: 統計學

本試題是否可以使用計算機: 可使用, 不可使用 (請命題老師勾選)

Entry is $F(A; v_1, v_2)$ where $P\{F(v_1, v_2) \leq F(A; v_1, v_2)\} = A$



$A=0.95$

$F(A; v_1, v_2)$

v_2	v_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	1	181.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5	241.9	243.9	245.9	248.0	249.1	250.1	251.1	252.2	253.3	254.3
1	2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.41	19.43	19.46	19.45	19.46	19.47	19.48	19.49	19.50
1	3	10.13	9.65	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.70	8.68	8.64	8.62	8.62	8.62	8.65	8.63
1	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	5.69	5.66	5.63
1	5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.06	4.96	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.48	4.43	4.40	4.38
1	6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.16	4.10	4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.74	3.70	3.67
1	7	5.68	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	3.30	3.27	3.23
1	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	3.16	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.93
1	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	2.79	2.75	2.71
1	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	2.62	2.58	2.54
1	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	2.49	2.45	2.40
1	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	2.38	2.34	2.30
1	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	2.46	2.42	2.38	2.34	2.30	2.25	2.21
1	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	2.39	2.35	2.31	2.27	2.22	2.18	2.13
1	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	2.16	2.11	2.07
1	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	2.10	2.06	2.01
1	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	2.06	2.01	1.96
1	18	4.41	3.55	3.16	2.92	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06	2.02	1.97	1.92
1	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	1.98	1.93	1.88
1	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	1.95	1.90	1.84
1	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	1.92	1.87	1.81
1	22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.23	2.16	2.07	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.78
1	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	1.86	1.81	1.75
1	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	1.84	1.79	1.73
1	25	4.24	3.39	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	1.82	1.77	1.71
1	26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.15	2.07	1.99	1.95	1.90	1.85	1.80	1.75	1.69
1	27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.45	2.37	2.31	2.25	2.20	2.13	2.06	1.97	1.93	1.88	1.84	1.79	1.73	1.67
1	28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.12	2.04	1.96	1.91	1.87	1.82	1.77	1.71	1.65
1	29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.10	2.03	1.94	1.90	1.85	1.81	1.75	1.70	1.64
1	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	1.74	1.68	1.62
1	40	4.08	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	1.64	1.58	1.51
1	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	1.53	1.47	1.39
1	120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.36	1.26
1	∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.75	1.67	1.67	1.61	1.55	1.49	1.42	1.32	1.00