

111年公務人員初等考試試題

代號：4509
頁次：7-1

等 別：初等考試
類 科：統計
科 目：統計學大意
考試時間：1小時

座號：_____

- ※注意：(一)本試題為單選題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)本科目共40題，每題2.5分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)可以使用電子計算器。
(四)作答時請參閱附表。

1 已知 A 、 B 為樣本空間 S 之兩事件，且 A^c 、 B^c 為 A 、 B 的補集事件。已知 $P(A) = \frac{1}{2}$ ， $P(B) = \frac{1}{2}$ ， $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ ，則 $P(A^c \cap B^c) = ?$

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{2}{3}$

2 間斷隨機變數 X 的機率函數為 $f(x) = \frac{A}{x}$ ， $x=1, 2, 3, 4, 5$ 。請問 $A = ?$

- (A) $\frac{50}{128}$ (B) $\frac{60}{137}$ (C) $\frac{33}{246}$ (D) $\frac{18}{23}$

3 $f(x)$ 為連續隨機變數 X 的機率密度函數，則下列何者不是 $f(x)$ 所必須具備的性質？

- (A) $f(x) \geq 0$ (B) $f(x) \leq 1$
(C) $\int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx = 1$ (D) $P(a < x < b) = \int_a^b f(x) dx$

4 X 、 Y 為兩個非獨立之隨機變數，且 a 、 b 為兩個常數。請問下列敘述何者錯誤？

- (A) $Var(X) = E(X^2) - [E(X)]^2$ (B) $Cov(X, Y) = E(XY) - E(X)E(Y)$
(C) $Var(aX + bY) = a^2Var(X) + b^2Var(Y)$ (D) $Var(aX + b) = a^2Var(X)$

5 隨機變數 X 的機率函數如下表，請問 X 之變異數為何？

| | | | | |
|--------|---------------|---------------|---|---------------|
| X | 0 | 1 | 2 | 3 |
| $f(x)$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{2}$ | 0 | $\frac{1}{6}$ |

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) $\frac{2}{3}$

6 抽樣調查 800 位某地區民眾的宗教信仰分布如下表：

| | | |
|------|------|------|
| A 宗教 | B 宗教 | C 宗教 |
| 100 | 427 | 273 |

在顯著水準 $\alpha = 0.05$ 下，檢定該地區居民宗教信仰比例結構是否如 H_0 所描述。 $H_0: p_1 = 0.12, p_2 = 0.54, p_3 = 0.34$ ； $H_1: H_0$ 不成立。其中 p_1 表示 A 宗教信徒所占的比例， p_2 表示 B 宗教信徒所占的比例， p_3 表示 C 宗教信徒所占的比例。請問檢定結果為何？

- (A) 卡方檢定量為 6.228214，拒絕 H_0 (B) 卡方檢定量為 6.228214，不拒絕 H_0
(C) 卡方檢定量為 0.228214，拒絕 H_0 (D) 卡方檢定量為 0.228214，不拒絕 H_0

7 抽樣調查網路咖啡廳中消費者的年齡數據如下：15, 19, 23, 18, 17, 14, 15, 16, 18, 25, 21, 30, 14, 16, 17, 15, 14, 13, 16, 29。請問網路咖啡廳消費人口年齡的中位數為何？

- (A) 16 (B) 16.5 (C) 17 (D) 18.25

8 下列何者可用來測量一群體之分散趨勢？

- (A) 平均數 (B) 中位數 (C) 眾數 (D) 全距

- 9 A 、 B 、 C 為樣本空間中的三個事件。請問下列敘述何者錯誤？
 (A) $A \cap (B \cup C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ (B) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
 (C) $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$ (D) $A \cup A = A$
- 10 投擲公平的骰子兩次，事件 A 表示「第一次出現偶數」，事件 B 表示「第二次出現 5 或 6」，請問下列敘述何者錯誤？
 (A) $P(A) = \frac{1}{2}$ (B) $P(B) = \frac{1}{3}$
 (C) $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ (D) A 與 B 為不獨立之兩事件
- 11 無限母群體隨機變數 X 的期望值 $\mu = 30$ ，變異數 $\sigma^2 = 10$ ，從這個母群體中隨機抽取 20 個樣本。請問樣本平均數 \bar{X} 的期望值為何？
 (A) 30 (B) 3 (C) $\frac{3}{2}$ (D) 10
- 12 常態母群體之期望值為 10，變異數為 441。從這個母群體中隨機抽出 49 個樣本， \bar{X} 為樣本平均數。請問 $P(4 \leq \bar{X} \leq 13) = ?$
 (A) 0.1587 (B) 0.8185 (C) 0.3847 (D) 0.7381
- 13 欲檢定貸款信用狀況與所得水準是否相關，抽樣調查 102 位貸款人，以還款信用狀況與所得水準將他們歸類成下表：
- | | 所得水準高 | 所得水準中 | 所得水準低 |
|--------|-------|-------|-------|
| 信用狀況良好 | 18 | 22 | 12 |
| 信用狀況不良 | 16 | 20 | 14 |
- 在顯著水準 $\alpha = 0.025$ 下，使用卡方檢定信用狀況與所得水準是否相關。下列何者為卡方檢定之結果？
 (A) 卡方檢定量為 0.3276，檢定結果為信用狀況與所得水準不具顯著相關性
 (B) 卡方檢定量為 0.3276，檢定結果為信用狀況與所得水準顯著相關
 (C) 卡方檢定量為 10.8762，檢定結果為信用狀況與所得水準不具顯著相關性
 (D) 卡方檢定量為 10.8762，檢定結果為信用狀況與所得水準顯著相關
- 14 隨機抽樣 8 筆健保醫療給付費用為 614, 665, 836, 622, 506, 568, 580, 545。假設健保醫療給付費用為常態分配，且其標準差已知為 100。請問健保支付每人醫療費用平均值的 95% 信賴區間為何？
 (A) (547.703, 686.297) (B) (501.392, 732.611) (C) (532.248, 693.879) (D) (512.383, 703.876)
- 15 一檢定之型 I 錯誤發生之機率為 α ，型 II 錯誤發生之機率為 β 。請問下列敘述何者正確？
 (A) $\alpha = P(\text{拒絕 } H_0 \mid H_0 \text{ 為偽})$ (B) $\beta = P(\text{拒絕 } H_0 \mid H_0 \text{ 為真})$
 (C) $\alpha = P(\text{拒絕 } H_0 \mid H_0 \text{ 為真})$ (D) $\beta = P(\text{拒絕 } H_0 \mid H_0 \text{ 為偽})$
- 16 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ 且 σ^2 未知。抽樣自這個母群體的 10 個隨機樣本為 3, 7, 5, 13, 16, 12, 17, 8, 11, 14。請問 μ 的 99% 信賴區間為何？
 (A) (10.387, 13.093) (B) (9.139, 14.861) (C) (8.324, 15.787) (D) (5.77, 15.43)
- 17 隨機抽樣 1,000 位男性及 1,200 位女性，其中 125 位男性及 120 位女性贊成廢除死刑。請問男性與女性贊成廢除死刑的比例差之 95% 信賴區間為何？
 (A) (-0.01, 0.06) (B) (-0.02, 0.07) (C) (-0.002, 0.052) (D) (-0.012, 0.062)
- 18 $X \sim N(\mu, 20)$ ，隨機樣本為 12, 10, 15, 18, 22, 19。在 $\alpha = 0.05$ 下，檢定 $H_0: \mu \leq 12$ ， $H_1: \mu > 12$ 。下列何者為檢定結果？
 (A) 檢定統計量為 2.19，不拒絕 H_0 (B) 檢定統計量為 2.19，拒絕 H_0
 (C) 檢定統計量為 1.52，不拒絕 H_0 (D) 檢定統計量為 1.52，拒絕 H_0
- 19 承上題，請問檢定之 p 值 (p -value) 為多少？
 (A) 1.645 (B) 0.9857 (C) 0.05 (D) 0.0143

- 20 在一個 2×3 的列聯表中，使用顯著水準 $\alpha = 0.05$ 進行卡方獨立性檢定。請問下列敘述何者正確？
 (A) 當所計算出之卡方統計檢定量大於 $\chi_{0.05}^2(6)$ 時，拒絕 H_0 的假設
 (B) 當所計算出之卡方統計檢定量大於 $\chi_{0.025}^2(6)$ 時，拒絕 H_0 的假設
 (C) 當所計算出之卡方統計檢定量大於 $\chi_{0.05}^2(2)$ 時，拒絕 H_0 的假設
 (D) 當所計算出之卡方統計檢定量大於 $\chi_{0.025}^2(2)$ 時，拒絕 H_0 的假設
- 21 在單因子實驗設計之變異數分析表中，組間平方和為 10，組間平方和之自由度為 2；組內平方和為 120，組內平方和之自由度為 12。請問統計檢定量 F 值為多少？
 (A) 0.5 (B) 2 (C) 5 (D) 10
- 22 一區集實驗設計之變異數分析表如下，請問表中 a 、 b 、 c 的值各為多少？

| 來源 | 平方和 | 自由度 | 均方和 | F 值 |
|----|-----|-----|------|-------|
| 處理 | 21 | 2 | 10.5 | c |
| 區集 | 30 | b | 6 | 3.16 |
| 誤差 | a | 10 | 1.9 | |

- (A) $a = 19, b = 5, c = 1.75$ (B) $a = 19, b = 5, c = 5.53$
 (C) $a = 51, b = 8, c = 1.75$ (D) $a = 51, b = 8, c = 5.53$
- 23 在單因子實驗設計 $x_{ij} = \mu + \tau_j + \epsilon_{ij}$ ， $i = 1, \dots, 5$ ， $j = 1, 2, 3$ 中，樣本資料如下表所示。請問 τ_2 的估計值為何？

| | 1 | 2 | 3 |
|--|----|----|----|
| | 13 | 17 | 21 |
| | 15 | 19 | 23 |
| | 17 | 21 | 25 |
| | 19 | 23 | 27 |
| | 21 | 25 | 29 |

- (A) 4 (B) -4 (C) 0 (D) 21
- 24 在一迴歸分析中， (X, Y) 的抽樣資料如下表，且假設迴歸模型為 $y_i = b_0 + b_1 x_i + \epsilon_i$ ， $i = 1, \dots, 5$ ，其中 $\epsilon_i \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma^2)$ 。請問迴歸線係數 b_0, b_1 的最小平方估計值為何？

| X | 5 | 3 | 6 | 2 | 4 |
|-----|----|----|----|----|----|
| Y | 21 | 15 | 23 | 12 | 18 |

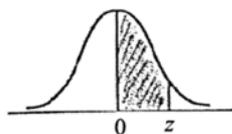
- (A) $\hat{b}_0 = 5.2, \hat{b}_1 = 3.8$ (B) $\hat{b}_0 = 6.6, \hat{b}_1 = 3.4$ (C) $\hat{b}_0 = 5.2, \hat{b}_1 = 3.1$ (D) $\hat{b}_0 = 6.6, \hat{b}_1 = 2.8$
- 25 承上題，請問最小平方迴歸線的殘差平方和 (SSE) 為多少？
 (A) 0.4 (B) 0.7 (C) 1 (D) 1.2
- 26 承 24 題，請問該迴歸線的判定係數 (R^2) 為何？
 (A) 0.9513 (B) 0.9949 (C) 0.8547 (D) 0.9678
- 27 承 24 題，請問迴歸模型中，誤差項 ϵ_i 之變異數估計值 ($\hat{\sigma}^2$) 為何？
 (A) 0.08 (B) 0.10 (C) 0.13 (D) 0.20
- 28 A 、 B 為樣本空間的二個事件， A^c 為 A 的補集事件。請問下列條件機率之敘述何者錯誤？
 (A) $P(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A|B)}$ (B) $P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$
 (C) $P(A^c|B) = 1 - P(A|B)$ (D) $P(B \cap A) = P(B) \times P(B|A)$

- 29 X_1 及 X_2 為兩個自由度 v_1 及 v_2 的獨立卡方隨機變數，即 $X_1 \sim \chi^2(v_1)$ ， $X_2 \sim \chi^2(v_2)$ 。則下列敘述何者正確？（下列 $F(a, b)$ 表示自由度為 a, b 的 F 分配。）
- (A) $\frac{X_2/v_2}{X_1/v_1} \sim F(v_1, v_2)$ (B) $\frac{X_1/v_1}{X_2/v_2} \sim F(v_1-1, v_2-1)$
(C) $\frac{X_2/v_2}{X_1/v_1} \sim F(v_2, v_1)$ (D) $\frac{X_1/(v_1-1)}{X_2/(v_2-1)} \sim F(v_1, v_2)$
- 30 隨機變數 X 的機率函數為 $f(x) = (1-p)^{x-1}p$ ， $x=1, 2, \dots$ ，則 $E(X) = ?$
- (A) p (B) $\frac{1}{p}$ (C) $p(1-p)$ (D) p^2
- 31 從大城市中抽取 900 戶家庭作為樣本，以檢驗「虛無假說：訂閱某種報紙的家庭不超過 80%」。我們可以在樣本中找到「在 $\alpha = 0.05$ 之顯著水準下拒絕虛無假說」的最小訂閱戶數最接近以下那個數？
- (A) 701 (B) 705 (C) 740 (D) 754
- 32 X 是變異數為 λ 的卜瓦松分布，如果 $P(X=0) = p$ ，請問 X 的平均值為何？
- (A) λ^2 (B) $-\ln(p)$ (C) $\sqrt{\lambda}$ (D) $\ln(p)$
- 33 X, Y, Z 是獨立的隨機變數且平均數為 μ ，變異數為 σ^2 ，請問 $X + cY$ 與 $Y + cZ$ 的相關係數為何？
- (A) $\frac{2c}{1+c^2}$ (B) $\frac{c}{1+c^2}$ (C) $\frac{2c^2}{1+c^2}$ (D) $\frac{c^2}{(1+c)^2}$
- 34 患者必須進行一系列的注射。任何一次注射出現不良反應的機率為 0.1，並且在兩次不良反應後必須停止注射。如果這些注射是獨立的，注射暫停時正好有 5 個注射是沒有不良反應的機率為何？
- (A) $C_2^7(0.1)^2(0.9)^5$ (B) $C_1^6(0.1)^2(0.9)^5$ (C) $C_1^7(0.1)^2(0.9)^5$ (D) $C_2^6(0.1)^2(0.9)^5$
- 35 已知 X_1, X_2 為期望值 μ ，變異數 σ^2 的獨立隨機變數。令 $\bar{X} = \frac{(X_1 + X_2)}{2}$ ，下列敘述何者正確？
- (A) $P(|\bar{X} - \mu| \geq 2\sigma) \leq \frac{1}{8}$ (B) $P(|\bar{X} - \mu| \geq 2\sigma) \geq \frac{1}{4}$
(C) $P(|\bar{X} - \mu| < 2\sigma) \geq \frac{15}{16}$ (D) $P(|\bar{X} - \mu| < 2\sigma) = \frac{1}{2}$
- 36 國外一項大規模的調查發現，1,000 位女性受訪者中，200 位有使用理財機器人之經驗，而 1,200 位男性受訪者中，300 位有使用理財機器人之經驗。我們若以 z 檢定判定兩性使用理財機器人比例是否不同，則此 z 檢定統計量之值最接近下列何者？
- (A) -2.18 (B) -2.48 (C) -2.78 (D) -3.08
- 37 設 (X_1, X_2, \dots, X_n) 為取自某常態母體的一組隨機樣本，若 $a > 0$ 且 $[\bar{X} - a, \bar{X} + a]$ 為母體平均數 μ 的一個區間估計，下列何者不能使得信賴區間長度 $2a$ 變小？
- (A) 母體平均數變小 (B) 增加樣本量
(C) 母體變異數變小 (D) 降低估計的信賴係數（信心水準）
- 38 令 X 代表每位高中生平均每天研讀數學的時間（以小時計），則 $W = 7(24 - X)$ 代表每位高中生平均每周花在研讀數學以外的時間。令 Y 代表每位高中生數學學科能力測驗的成績。 X, Y 之相關係數為 $R_{x,y}$ ； W, Y 之相關係數為 $R_{w,y}$ ，則 $R_{x,y}$ 與 $R_{w,y}$ 兩數之間的關係，下列選項何者正確？
- (A) $R_{w,y} = 7R_{x,y}$ (B) $R_{w,y} = -7R_{x,y}$ (C) $R_{w,y} = R_{x,y}$ (D) $R_{w,y} = -R_{x,y}$
- 39 a, b, c, d 的算術平均數為 4，標準差為 8，求 $a+3, b+3, c+3, d+3$ 的算術平均數及標準差為何？
- (A) 7、7 (B) 7、8 (C) 6、8 (D) 7、6
- 40 若資料之相對次數呈現對稱的圖形，請問下列敘述何者正確？
- (A) 平均數接近 0 (B) 中位數接近 0
(C) 平均數與眾數非常相近 (D) 平均數與中位數非常相近

附表一

Normal Probabilities

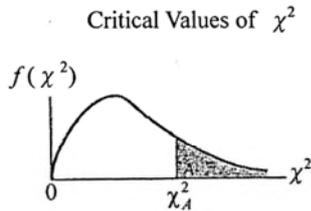
常態分配



| 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 | .2454 | .2486 | .2517 | .2549 |
| 0.7 | .2580 | .2611 | .2642 | .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 | .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 |

附表二

卡方分配

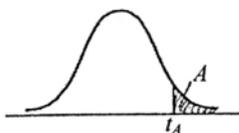


| DEGREES OF FREEDOM | $\chi^2_{.995}$ | $\chi^2_{.990}$ | $\chi^2_{.975}$ | $\chi^2_{.950}$ | $\chi^2_{.900}$ | $\chi^2_{.100}$ | $\chi^2_{.050}$ | $\chi^2_{.025}$ | $\chi^2_{.010}$ | $\chi^2_{.005}$ |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 0.0000393 | 0.0001571 | 0.0009821 | 0.0039321 | 0.0157908 | 2.70554 | 3.84146 | 5.02389 | 6.63490 | 7.87944 |
| 2 | 0.0100251 | 0.0201007 | 0.0506356 | 0.102587 | 0.210720 | 4.60517 | 5.99147 | 7.37776 | 9.21034 | 10.5966 |
| 3 | 0.0717212 | 0.114832 | 0.215795 | 0.351846 | 0.584375 | 6.25139 | 7.81473 | 9.34840 | 11.3449 | 12.8381 |
| 4 | 0.206990 | 0.297110 | 0.484419 | 0.710721 | 1.063623 | 7.77944 | 9.48773 | 11.1433 | 13.2767 | 14.8602 |
| 5 | 0.411740 | 0.554300 | 0.831211 | 1.145476 | 1.61031 | 9.23635 | 11.0705 | 12.8325 | 15.0863 | 16.7496 |
| 6 | 0.675727 | 0.872085 | 1.237347 | 1.63539 | 2.20413 | 10.6446 | 12.5916 | 14.4494 | 16.8119 | 18.5476 |
| 7 | 0.989265 | 1.239043 | 1.68987 | 2.16735 | 2.83311 | 12.0170 | 14.0671 | 16.0128 | 18.4753 | 20.2777 |
| 8 | 1.344419 | 1.646482 | 2.17973 | 2.73264 | 3.48954 | 13.3616 | 15.5073 | 17.5346 | 20.0902 | 21.9550 |
| 9 | 1.734926 | 2.087912 | 2.70039 | 3.32511 | 4.16816 | 14.6837 | 16.9190 | 19.0228 | 21.6660 | 23.5893 |
| 10 | 2.15585 | 2.55821 | 3.24697 | 3.94030 | 4.86518 | 15.9871 | 18.3070 | 20.4831 | 23.2093 | 25.1882 |
| 11 | 2.60321 | 3.05347 | 3.81575 | 4.57481 | 5.57779 | 17.2750 | 19.6751 | 21.9200 | 24.7250 | 26.7569 |
| 12 | 3.07382 | 3.57056 | 4.40379 | 5.22603 | 6.30380 | 18.5494 | 21.0261 | 23.3367 | 26.2170 | 28.2995 |
| 13 | 3.56503 | 4.10691 | 5.00874 | 5.89186 | 7.04150 | 19.8119 | 22.3621 | 24.7356 | 27.6883 | 29.8194 |
| 14 | 4.07468 | 4.66043 | 5.62872 | 6.57063 | 7.78953 | 21.0642 | 23.6848 | 26.1190 | 29.1413 | 31.3193 |
| 15 | 4.60094 | 5.22935 | 6.26214 | 7.26094 | 8.54675 | 22.3072 | 24.9958 | 27.4884 | 30.5779 | 32.8013 |
| 16 | 5.14224 | 5.81221 | 6.90766 | 7.96164 | 9.31223 | 23.5418 | 26.2962 | 28.8454 | 31.9999 | 34.2672 |
| 17 | 5.69724 | 6.40776 | 7.56418 | 8.67176 | 10.0852 | 24.7690 | 27.5871 | 30.1910 | 33.4087 | 35.7185 |
| 18 | 6.26481 | 7.01491 | 8.23075 | 9.39046 | 10.8649 | 25.9894 | 28.8693 | 31.5264 | 34.8053 | 37.1564 |
| 19 | 6.84398 | 7.63273 | 8.90655 | 10.1170 | 11.6509 | 27.2036 | 30.1435 | 32.8523 | 36.1908 | 38.5822 |
| 20 | 7.43386 | 8.26040 | 9.59083 | 10.8508 | 12.4426 | 28.4120 | 31.4104 | 34.1696 | 37.5662 | 39.9968 |
| 21 | 8.03366 | 8.89720 | 10.28293 | 11.5913 | 13.2396 | 29.6151 | 32.6705 | 35.4789 | 38.9321 | 41.4010 |
| 22 | 8.64272 | 9.54249 | 10.9823 | 12.3380 | 14.0415 | 30.8133 | 33.9244 | 36.7807 | 40.2894 | 42.7956 |
| 23 | 9.26042 | 10.19567 | 11.6885 | 13.0905 | 14.8479 | 32.0069 | 35.1725 | 38.0757 | 41.6384 | 44.1813 |
| 24 | 9.88623 | 10.8564 | 12.4011 | 13.8484 | 15.6587 | 33.1963 | 36.4151 | 39.3641 | 42.9798 | 45.5585 |
| 25 | 10.5197 | 11.5240 | 13.1197 | 14.6114 | 16.4734 | 34.3816 | 37.6525 | 40.6465 | 44.3141 | 46.9278 |
| 26 | 11.1603 | 12.1981 | 13.8439 | 15.3791 | 17.2919 | 35.5631 | 38.8852 | 41.9232 | 45.6417 | 48.2899 |
| 27 | 11.8076 | 12.8786 | 14.5733 | 16.1513 | 18.1138 | 36.7412 | 40.1133 | 43.1944 | 46.9630 | 49.6449 |
| 28 | 12.4613 | 13.5648 | 15.3079 | 16.9279 | 18.9392 | 37.9159 | 41.3372 | 44.4607 | 48.2782 | 50.9933 |
| 29 | 13.1211 | 14.2565 | 16.0471 | 17.7083 | 19.7677 | 39.0875 | 42.5569 | 45.7222 | 49.5879 | 52.3356 |
| 30 | 13.7867 | 14.9535 | 16.7908 | 18.4926 | 20.5992 | 40.2560 | 43.7729 | 46.9792 | 50.8922 | 53.6720 |
| 40 | 20.7065 | 22.1643 | 24.4331 | 26.5093 | 29.0505 | 51.8050 | 55.7585 | 59.3417 | 63.6907 | 66.7659 |
| 50 | 27.9907 | 29.7067 | 32.3574 | 34.7642 | 37.6886 | 63.1671 | 67.5048 | 71.4202 | 76.1539 | 79.4900 |
| 60 | 35.5346 | 37.4848 | 40.4817 | 43.1879 | 46.4589 | 74.3970 | 79.0819 | 83.2976 | 88.3794 | 91.9517 |
| 70 | 43.2752 | 45.4418 | 48.7576 | 51.7393 | 55.3290 | 85.5271 | 90.5312 | 95.0231 | 100.425 | 104.215 |
| 80 | 51.1720 | 53.5400 | 57.1532 | 60.3915 | 64.2778 | 96.5782 | 101.879 | 106.629 | 112.329 | 116.321 |
| 90 | 59.1963 | 61.7541 | 65.6466 | 69.1260 | 73.2912 | 107.565 | 113.145 | 118.136 | 124.116 | 128.299 |
| 100 | 67.3276 | 70.0648 | 74.2219 | 77.9295 | 82.3581 | 118.498 | 124.342 | 129.561 | 135.807 | 140.169 |

附表三

Critical Values of t

t-分配



| DEGREES OF FREEDOM | $t_{.100}$ | $t_{.050}$ | $t_{.025}$ | $t_{.010}$ | $t_{.005}$ | DEGREES OF FREEDOM | $t_{.100}$ | $t_{.050}$ | $t_{.025}$ | $t_{.010}$ | $t_{.005}$ |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | 3.078 | 6.314 | 12.706 | 31.821 | 63.657 | 24 | 1.318 | 1.711 | 2.064 | 2.492 | 2.797 |
| 2 | 1.886 | 2.920 | 4.303 | 6.965 | 9.925 | 25 | 1.316 | 1.708 | 2.060 | 2.485 | 2.787 |
| 3 | 1.638 | 2.353 | 3.182 | 4.541 | 5.841 | 26 | 1.315 | 1.706 | 2.056 | 2.479 | 2.779 |
| 4 | 1.533 | 2.132 | 2.776 | 3.747 | 4.604 | 27 | 1.314 | 1.703 | 2.052 | 2.473 | 2.771 |
| 5 | 1.476 | 2.015 | 2.571 | 3.365 | 4.032 | 28 | 1.313 | 1.701 | 2.048 | 2.467 | 2.763 |
| 6 | 1.440 | 1.943 | 2.447 | 3.143 | 3.707 | 29 | 1.311 | 1.699 | 2.045 | 2.462 | 2.756 |
| 7 | 1.415 | 1.895 | 2.365 | 2.998 | 3.499 | 30 | 1.310 | 1.697 | 2.042 | 2.457 | 2.750 |
| 8 | 1.397 | 1.860 | 2.306 | 2.896 | 3.355 | 35 | 1.306 | 1.690 | 2.030 | 2.438 | 2.724 |
| 9 | 1.383 | 1.833 | 2.262 | 2.821 | 3.250 | 40 | 1.303 | 1.684 | 2.021 | 2.423 | 2.705 |
| 10 | 1.372 | 1.812 | 2.228 | 2.764 | 3.169 | 45 | 1.301 | 1.679 | 2.014 | 2.412 | 2.690 |
| 11 | 1.363 | 1.796 | 2.201 | 2.718 | 3.106 | 50 | 1.299 | 1.676 | 2.009 | 2.403 | 2.678 |
| 12 | 1.356 | 1.782 | 2.179 | 2.681 | 3.055 | 60 | 1.296 | 1.671 | 2.000 | 2.390 | 2.660 |
| 13 | 1.350 | 1.771 | 2.160 | 2.650 | 3.012 | 70 | 1.294 | 1.667 | 1.994 | 2.381 | 2.648 |
| 14 | 1.345 | 1.761 | 2.145 | 2.624 | 2.977 | 80 | 1.292 | 1.664 | 1.990 | 2.374 | 2.639 |
| 15 | 1.341 | 1.753 | 2.131 | 2.602 | 2.947 | 90 | 1.291 | 1.662 | 1.987 | 2.369 | 2.632 |
| 16 | 1.337 | 1.746 | 2.120 | 2.583 | 2.921 | 100 | 1.290 | 1.660 | 1.984 | 2.364 | 2.626 |
| 17 | 1.333 | 1.740 | 2.110 | 2.567 | 2.898 | 120 | 1.289 | 1.658 | 1.980 | 2.358 | 2.617 |
| 18 | 1.330 | 1.734 | 2.101 | 2.552 | 2.878 | 140 | 1.288 | 1.656 | 1.977 | 2.353 | 2.611 |
| 19 | 1.328 | 1.729 | 2.093 | 2.539 | 2.861 | 160 | 1.287 | 1.654 | 1.975 | 2.350 | 2.607 |
| 20 | 1.325 | 1.725 | 2.086 | 2.528 | 2.845 | 180 | 1.286 | 1.653 | 1.973 | 2.347 | 2.603 |
| 21 | 1.323 | 1.721 | 2.080 | 2.518 | 2.831 | 200 | 1.286 | 1.653 | 1.972 | 2.345 | 2.601 |
| 22 | 1.321 | 1.717 | 2.074 | 2.508 | 2.819 | ∞ | 1.282 | 1.645 | 1.960 | 2.326 | 2.576 |
| 23 | 1.319 | 1.714 | 2.069 | 2.500 | 2.807 | | | | | | |

測驗式試題標準答案

考試名稱：111年公務人員初等考試

類科名稱：統計

科目名稱：統計學大意（試題代號：4509）

單選題數：40題

單選每題配分：2.50分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：

| | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 題號 | 第1題 | 第2題 | 第3題 | 第4題 | 第5題 | 第6題 | 第7題 | 第8題 | 第9題 | 第10題 |
| 答案 | B | B | B | C | B | D | B | D | A | D |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 題號 | 第11題 | 第12題 | 第13題 | 第14題 | 第15題 | 第16題 | 第17題 | 第18題 | 第19題 | 第20題 |
| 答案 | A | B | A | A | C | D | C | B | D | C |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 題號 | 第21題 | 第22題 | 第23題 | 第24題 | 第25題 | 第26題 | 第27題 | 第28題 | 第29題 | 第30題 |
| 答案 | A | B | C | D | A | B | C | D | C | B |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 題號 | 第31題 | 第32題 | 第33題 | 第34題 | 第35題 | 第36題 | 第37題 | 第38題 | 第39題 | 第40題 |
| 答案 | C | B | B | B | A | C | A | D | B | D |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 題號 | 第41題 | 第42題 | 第43題 | 第44題 | 第45題 | 第46題 | 第47題 | 第48題 | 第49題 | 第50題 |
| 答案 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 題號 | 第51題 | 第52題 | 第53題 | 第54題 | 第55題 | 第56題 | 第57題 | 第58題 | 第59題 | 第60題 |
| 答案 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 題號 | 第61題 | 第62題 | 第63題 | 第64題 | 第65題 | 第66題 | 第67題 | 第68題 | 第69題 | 第70題 |
| 答案 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 題號 | 第71題 | 第72題 | 第73題 | 第74題 | 第75題 | 第76題 | 第77題 | 第78題 | 第79題 | 第80題 |
| 答案 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 題號 | 第81題 | 第82題 | 第83題 | 第84題 | 第85題 | 第86題 | 第87題 | 第88題 | 第89題 | 第90題 |
| 答案 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 題號 | 第91題 | 第92題 | 第93題 | 第94題 | 第95題 | 第96題 | 第97題 | 第98題 | 第99題 | 第100題 |
| 答案 | | | | | | | | | | |

備註：