



注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

106 學年度科技校院四年制與專科學校二年制  
統一入學測驗試題本

共同科目

數學(A)

公告試題

【注意事項】

- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試卷共 25 題，每題 4 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試卷最後一題後面有備註【以下空白】。
- 4.本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡(卷)」及「試題」一併繳回。
- 8.試題前面附有參考公式可供作答使用。

准考證號碼：□□□□□□□□

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

數學 A 參考公式

1. 在半徑  $r$  的圓內，圓心角  $\theta$  (弧度) 所對應之扇形

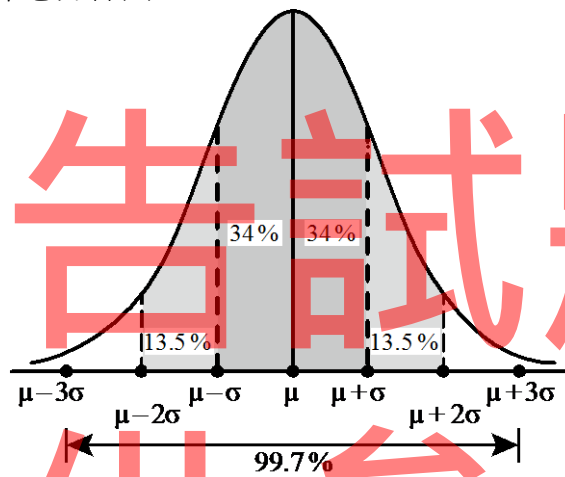
$$\text{弧長 } S = r\theta$$

$$\text{面積 } A = \frac{1}{2}r^2\theta$$

2. 首項為  $a_1$ ，公差為  $d$  的等差數列前  $n$  項之和為  $S_n = \frac{n(2a_1 + (n-1)d)}{2}$

$$\text{首項為 } a_1, \text{ 公比為 } r (r \neq 1) \text{ 的等比數列前 } n \text{ 項之和為 } S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$$

3. 平均數  $\mu$ 、標準差  $\sigma$  的常態分佈圖

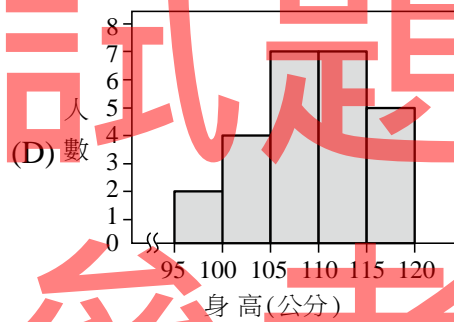
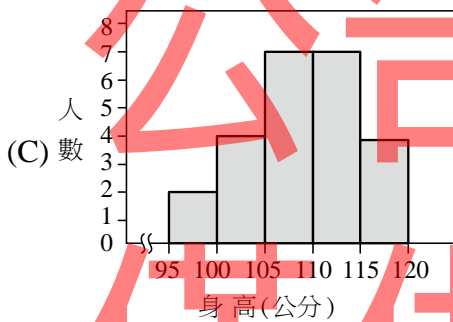
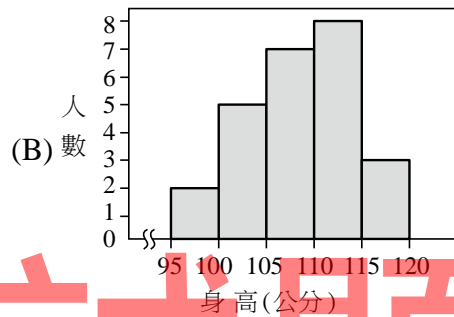
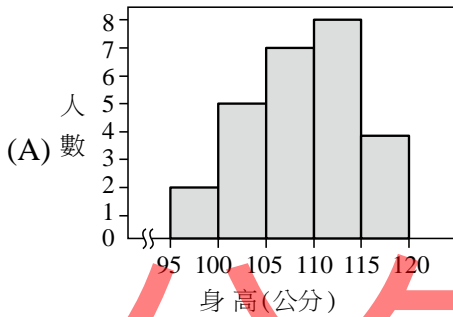
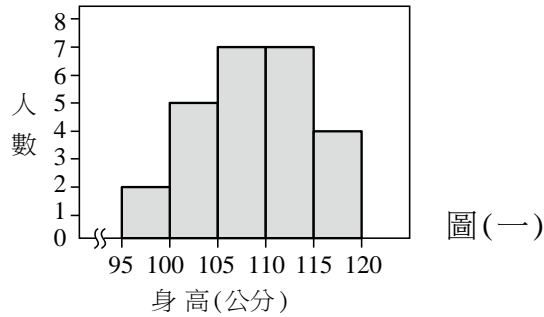


4. 設有一組抽樣資料  $x_1, x_2, \dots, x_n$ ，其算術平均數為  $\bar{x}$ ，則樣本標準差為

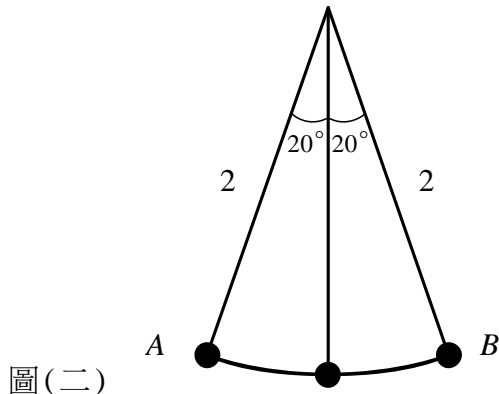
$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

1. 今有一等差數列  $\langle a_n \rangle$ ，若前二項為  $a_1 = 3$ 、 $a_2 = 2$ ，則此數列前 16 項之和  $S_{16} = ?$   
(A) -80                      (B) -72                      (C) -64                      (D) -56
2. 已知  $a$ 、 $b$  為實數，若  $a$ 、2、3、 $b$  為一等比數列，則  $a+b = ?$   
(A) 4                      (B)  $\frac{31}{6}$                       (C)  $\frac{35}{6}$                       (D) 7
3. 設某扇形之弧長為  $a$  公分且其面積為  $b$  平方公分，若  $2a = b$ ，則此扇形之半徑為多少公分？  
(A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4
4. 四個有向角分別為甲： $-640^\circ$ 、乙： $123^\circ$ 、丙： $275^\circ$ 、丁： $640^\circ$ ，則哪幾個有向角在標準位置上第四象限角？  
(A) 甲、乙                      (B) 丙、丁                      (C) 甲、丁                      (D) 乙、丙

5. 某幼兒園班上 25 位小朋友身高分佈之直方圖如圖(一)。今班上轉出一位身高 116 公分之小朋友，轉入一位身高 113 公分之小朋友，則此時班上小朋友身高分佈之直方圖為何？



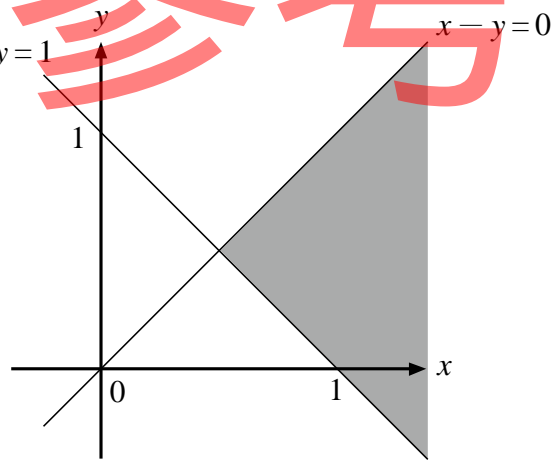
6. 求過坐標平面上兩點  $(0,0)$ 、 $(-1,5)$  之直線的斜率為何？  
 (A)  $-5$  (B)  $-\frac{1}{5}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D)  $5$
7. 下列何者為一元二次不等式  $7x^2 - 48x - 7 > 0$  的解？  
 (A)  $x < \frac{-1}{7}$  或  $x > 7$  (B)  $\frac{-1}{7} < x < 7$  (C)  $x < -7$  或  $x > \frac{1}{7}$  (D)  $-7 < x < \frac{1}{7}$
8. 有一鐵鏈長度為 2 公尺的鞦韆，若一小朋友於鉛直方向兩側擺動圓心角各  $20^\circ$  至  $A$ 、 $B$  二點如圖(二)，則線段  $\overline{AB}$  長為多少公尺？  
 (A)  $4\sin 20^\circ$   
 (B)  $2\sin 40^\circ$   
 (C)  $4\cos 20^\circ$   
 (D)  $2\cos 40^\circ$



9.  $\triangle ABC$  中，若向量  $\vec{AB} = (3, -4)$ ， $\vec{BC} = (1, 1)$ ，則向量  $\vec{CA}$  為何？  
(A)  $(4, -3)$  (B)  $(-4, 3)$  (C)  $(2, -5)$  (D)  $(-2, 5)$
10. 已知  $a, b$  為實數，若  $x^3 + ax^2 + bx - 6$  有因式  $x^2 - x + 3$ ，則  $a + b = ?$   
(A)  $-2$  (B)  $0$  (C)  $2$  (D)  $4$
11. 已知  $a$  為實數，若多項式  $f(x) = 3x^3 + ax^2 + 5x + 62$  除以  $x - 3$  的餘式為  $95$ ，則  $a = ?$   
(A)  $-7$  (B)  $-5$  (C)  $-3$  (D)  $-1$
12. 設兩向量  $\vec{a} = (x - 1, 1)$ ， $\vec{b} = (x + 2, 2)$ 。若滿足內積  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$  之  $x$  有兩解  $\alpha, \beta$ ，則  $\alpha + \beta = ?$   
(A)  $-1$  (B)  $0$  (C)  $1$  (D)  $2$
13. 已知  $a, b$  為實數，若  $\sqrt{32} = 2^a$  且  $\frac{1}{\sqrt{8}} = 2^b$ ，則  $a + b = ?$   
(A)  $-2$  (B)  $-1$  (C)  $1$  (D)  $2$
14. 若  $\log_8 a = \frac{1}{2}$ ，則  $\log_2 \left(\frac{a}{2}\right) = ?$   
(A)  $\frac{1}{6}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{1}{2}$
15. 在  $\triangle ABC$  中，已知  $\angle A = 90^\circ$ ， $\sin B = \frac{3}{5}$ ，則  $\sin A + \tan B + \cos C = ?$   
(A)  $\frac{27}{20}$  (B)  $\frac{29}{15}$  (C)  $\frac{47}{20}$  (D)  $\frac{44}{15}$

16. 下列聯立不等式中，何者之圖解如圖(三)陰影的部分？

- (A)  $\begin{cases} x + y \geq 1 \\ x - y \geq 0 \end{cases}$   
(B)  $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x - y \geq 0 \end{cases}$   
(C)  $\begin{cases} x + y \geq 1 \\ x - y \leq 0 \end{cases}$   
(D)  $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x - y \leq 0 \end{cases}$



圖(三)

17. 設圓  $C_1: (x + 6)^2 + (y + 2)^2 = 4$  的半徑為  $r_1$ ，圓  $C_2: x^2 + y^2 - 12x - 6y + 20 = 0$  的半徑為  $r_2$ ，若  $C_1$  與  $C_2$  二圓心的距離為  $d$ ，則  $d - r_1 - r_2 = ?$   
(A)  $3$  (B)  $4$  (C)  $5$  (D)  $6$

18. 由 2、2、3、3、4、4、4 這七個數字排成一列，則共可排成多少個不同的七位數？  
(A) 140 (B) 210 (C) 350 (D) 420
19. 某餐廳推出之套餐包含二種不同的配菜、一種主菜及一杯飲料。若有四種配菜、三種主菜及五種飲料可供選擇，則共可搭配出多少種不同組合的套餐？  
(A) 12 (B) 15 (C) 60 (D) 90
20. 投擲二粒公正骰子，設事件  $A$  是點數和小於 7 的事件；事件  $B$  是點數和為 5 的倍數的事件，求  $P(A \cup B) = ?$   
(A)  $\frac{1}{9}$  (B)  $\frac{5}{36}$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{1}{2}$
21. 若  $y = \sin 2x$  的週期為  $a$ ， $y = 2\sin x$  的週期為  $b$ ，則  $a + 2b = ?$   
(A)  $2\pi$  (B)  $4\pi$  (C)  $5\pi$  (D)  $6\pi$
22. 有 50 個數值資料  $x_1, x_2, \dots, x_{50}$ ，現將每個數值均乘以 0.6 再加上 40 後，得到新的 50 個數值資料  $0.6x_1 + 40, 0.6x_2 + 40, \dots, 0.6x_{50} + 40$ 。若新資料的標準差為 15，則原資料  $x_1, x_2, \dots, x_{50}$  的標準差為何？  
(A) 9 (B) 25 (C) 49 (D) 65
23. 某次數學考試共有 1000 人參加。若成績呈常態分配，且平均數為 62 分，標準差為 8 分，則成績低於 70 分的人數為何？  
(A) 介於 581 人與 660 人之間 (B) 介於 661 人與 740 人之間  
(C) 介於 741 人與 820 人之間 (D) 介於 821 人與 900 人之間
24. 在聯立不等式  $\begin{cases} x - y \leq 0 \\ y \leq 6 \\ 2x - y \geq 2 \end{cases}$  的條件下，若  $f(x, y) = x - 2y$  的最大值為  $M$ ，最小值為  $m$ ，則  $M - m = ?$   
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
25. 某公司年終尾牙摸彩活動，將 10 顆大小、重量皆相同的球放在袋中，其中有 3 顆紅球、6 顆白球、1 顆金球。假設每顆球被取出的機率相等，每位員工自此袋中取出兩球，給獎規則如下：  
(1) 取出兩球之中有金球者為特獎，可得 20000 元獎金；  
(2) 取出兩球均為白球者為貳獎，可得 2400 元獎金；  
(3) 取出兩球為一紅球、一白球者為參獎，可得 1000 元獎金；  
(4) 取出兩球均為紅球者，則沒有獎金。  
若依上述規則進行抽獎，則每位員工得到獎金的期望值為多少元？  
(A) 5200 (B) 5400 (C) 5600 (D) 5800

【以下空白】

公告試題  
僅供參考

公告試題  
僅供參考

公告試題  
僅供參考