



4-00-MA

公告試題僅供參考

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)

【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 θ (弧度) 所對應之扇形

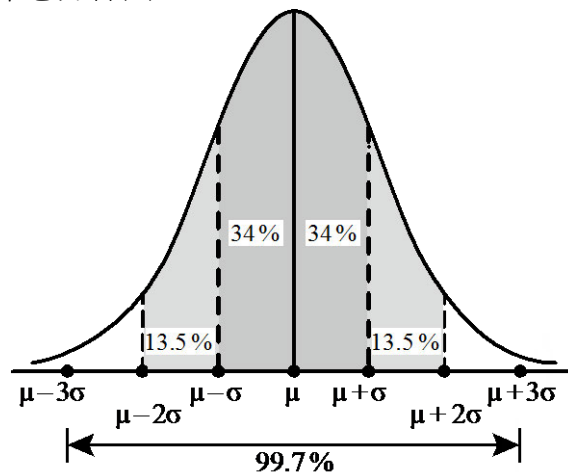
$$\text{弧長 } S = r\theta$$

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

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 μ 、標準差 σ 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 $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

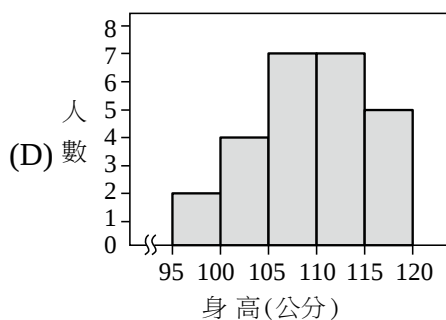
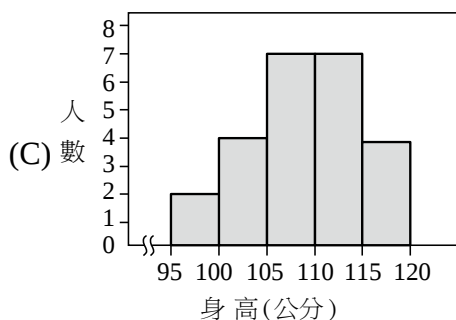
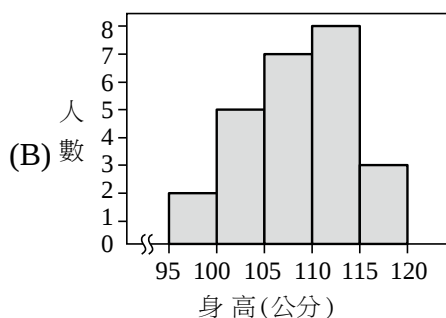
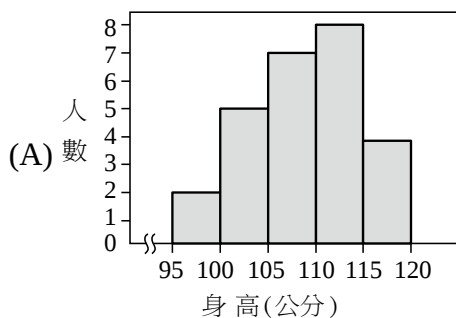
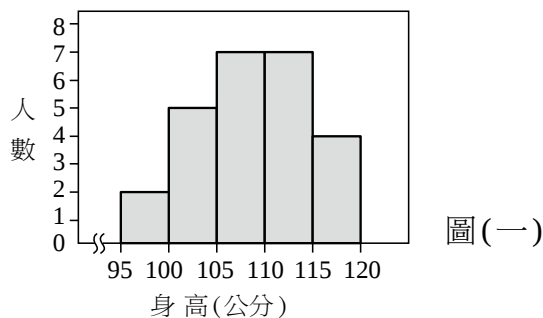
1. 今有一等差數列 $\langle a_n \rangle$ ，若前二項為 $a_1 = 3$ 、 $a_2 = 2$ ，則此數列前 16 項之和 $S_{16} = ?$
(A) -80 (B) -72 (C) -64 (D) -56

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

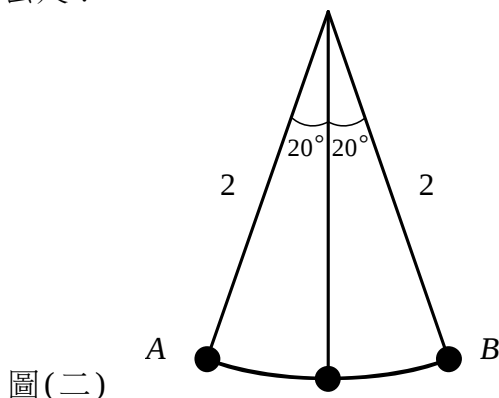
4. 四個有向角分別為甲： -640° 、乙： 123° 、丙： 275° 、丁： 640° ，則哪幾個有向角在標準位置上是第四象限角？
(A) 甲、乙 (B) 丙、丁 (C) 甲、丁 (D) 乙、丙

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？



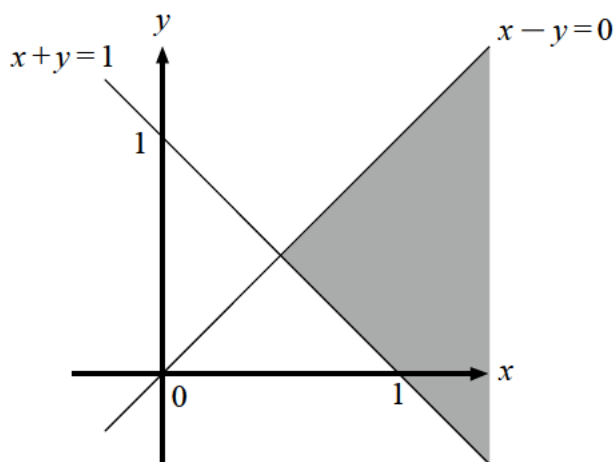
6. 求過坐標平面上兩點 $(0, 0)$ 、 $(-1, 5)$ 之直線的斜率為何？
 (A) -5 (B) $-\frac{1}{5}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) 5
7. 下列何者為一元二次不等式 $7x^2 - 48x - 7 > 0$ 的解？
 (A) $x < \frac{-1}{7}$ 或 $x > 7$ (B) $\frac{-1}{7} < x < 7$ (C) $x < -7$ 或 $x > \frac{1}{7}$ (D) $-7 < x < \frac{1}{7}$
8. 有一鐵鏈長度為 2 公尺的鞦韆，若一小朋友於鉛直方向兩側擺動圓心角各 20° 至 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 α, β ，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 $\log_2(\frac{a}{2}) = ?$
(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) 2π (B) 4π (C) 5π (D) 6π
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