



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(S)

【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：□□□□□□□□

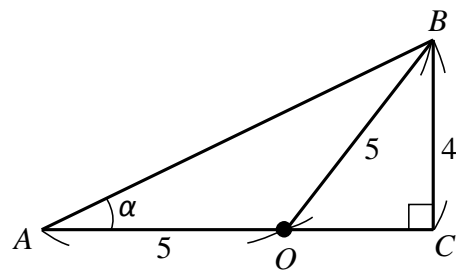
考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

數學 S 參考公式及可能用到的數值

1. 若  $\alpha$ 、 $\beta$  為一元二次方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  的兩根，則  $\alpha + \beta = -\frac{b}{a}$ 、 $\alpha\beta = \frac{c}{a}$ ，  
其兩根為  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
2. 首項為  $a$ ，公差為  $d$  的等差數列前  $n$  項之和為  $S = \frac{n(2a + (n-1)d)}{2}$
3. 參考數值： $\pi \approx 3.142$
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  $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$
5. 在半徑  $r$  的圓內，圓心角  $\theta$  (弧度) 所對應之扇形面積  $A = \frac{1}{2} r^2 \theta$

1. 下列哪一點落在通過點  $A(1, 2)$  與點  $B(2, 4)$  的直線上？  
(A) (3, 4)                      (B) (4, 8)                      (C) (5, 6)                      (D) (8, 10)
2. 若  $M(a, b)$  為  $A(2, 2)$  與  $B(2, 4)$  所連接線段之中點，則  $a + b = ?$   
(A) 3                              (B) 4                              (C) 5                              (D) 6
3. 已知多項式  $f(x)$  除以  $x^2 + 3x + 2$  之餘式為  $x + 4$ ，則  $f(x)$  除以  $(x + 1)$  之餘式為何？  
(A) 3                              (B) 5                              (C) 7                              (D) 9
4. 已知  $a$ 、 $b$  為實數，多項式  $f(x) = x^2 + ax + b$ ，且  $f(x)$  除以  $(x - 2)$  之餘式為 10， $f(x)$  除以  $(x + 1)$  之餘式為 4，則  $a + b = ?$   
(A) 1                              (B) 3                              (C) 5                              (D) 7
5. 若  $k$  為實數，且滿足方程式  $x^2 - 6x + k = 0$  有兩實根  $a$ 、 $b$ ，則  $a + b = ?$   
(A) 10                              (B) 6                              (C) -2                              (D) -6
6. 若方程式  $ax^2 - 2x + 1 = 0$  有兩相異正實根，則下列何者正確？  
(A)  $-1 < a < 0$                       (B)  $0 < a < 1$                       (C)  $a < -1$                       (D)  $a > 1$
7. 若  $R$  為坐標平面上滿足不等式組  $x \geq 0$ ， $y \geq 0$ ， $x + y - 7 \leq 0$ ， $3x + y - 15 \leq 0$  之區域，則  $R$  之面積為何？  
(A) 21.5                              (B) 22.5                              (C) 23.5                              (D) 24.5
8. 若  $R$  為坐標平面上滿足不等式組  $x \geq 0$ ， $y \geq 0$ ， $x + 2y - 12 \leq 0$ ， $2x + y - 18 \leq 0$  之區域，則  $f(x, y) = 2x - y + 4$  在  $R$  上之最大值為何？  
(A) 22                              (B) 24                              (C) 26                              (D) 28
9. 某科學家研究細菌的分裂繁殖，一株菌體可分裂成兩株，已知現在細菌有 20 株，則經過 3 次的分裂繁殖之後，菌體株數為何？  
(A) 160                              (B) 120                              (C) 80                              (D) 60
10. 小嫻因籌畫某項活動召開五次籌備會議，每次所花的開會時間都比前次開會少 15 分鐘，已知第一次會議為 1.5 小時，則五次會議總共花多少小時？  
(A) 5                              (B) 5.5                              (C) 6.25                              (D) 6.5

11. 某主角位於攝影鏡頭的正北方往東方移動約 10 公尺，鏡頭對著主角以搖鏡的方式轉了 30 度角之後，則鏡頭與主角距離多少公尺？  
(A) 20 (B) 26 (C) 28 (D) 35
12. 下列有向角中，何者於標準位置上與有向角  $\frac{21}{4}\pi$  的終邊落在同一象限內？  
(A)  $\frac{44}{9}\pi$  (B)  $\frac{36}{7}\pi$  (C)  $\frac{29}{5}\pi$  (D)  $\frac{23}{3}\pi$
13. 已知某坡道的斜度為  $5^\circ$ ，亦即每行走斜坡 10 公尺，高度約上升 0.9 公尺，水平移動約 9.95 公尺，則  $\sin 5^\circ = ?$   
(A) 1 (B) 0.9 (C) 0.12 (D) 0.09
14. 某班參加學校啦啦隊競賽，於競賽中某一時刻圍成以半徑 10 公尺圓心角  $45^\circ$  的扇形隊形，則所圍成的扇形面積為多少平方公尺？  
(A) 33 (B) 35 (C) 37 (D) 39
15. 設直角坐標平面上三點  $O(0,0)$ 、 $P(2,3)$ 、 $Q(-5,7)$ ，則  $\overrightarrow{OP} + \overrightarrow{OQ} = ?$   
(A)  $(7, 4)$  (B)  $(-7, 4)$  (C)  $(-3, -4)$  (D)  $(-3, 10)$
16. 設在平面上兩平行線分別為  $L_1: 5x - 12y = 7$ ， $L_2: -5x + 12y = 6$ ，則兩平行線距離為何？  
(A)  $\frac{1}{13}$  (B)  $\frac{1}{7}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D) 1
17. 若  $3^x - 5 = \log_2 16$ ，則  $x = ?$   
(A)  $\frac{1}{2}$  (B) 1 (C) 2 (D) 3
18. 若  $\frac{2^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{\frac{2}{3}}}{2^{\frac{1}{3}} \cdot 3^{\frac{1}{4}}} = 2^x \cdot 3^y$ ，則  $x + y = ?$   
(A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{5}{6}$  (D)  $\frac{7}{12}$
19. 設平面上一直線  $L: 3x + 4y + 1 = 0$ 。若有一圓，其圓心為  $(1, -2)$ ，半徑為 1，則直線  $L$  與此圓之交點共有幾個？  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4
20. 直角三角形  $\triangle ABC$ ， $\angle BAC = \alpha$ ， $\overline{BC} = 4$ ， $O$  為  $\overline{AC}$  上一點， $\overline{AO} = \overline{BO} = 5$ ，如圖(一)所示，則  $\tan \alpha = ?$   
(A)  $\frac{4}{3}$  (B)  $\frac{5}{4}$  (C)  $\frac{3}{5}$  (D)  $\frac{1}{2}$



圖(一)

21. 林同學至飲料店買飲品，他必須決定茶的種類、去冰情況、甜度及是否加珍珠。若共有 3 種茶、3 種去冰情況、5 種甜度及是否加珍珠，請問林同學選擇的飲料搭配可能性有幾種？  
(A) 15                      (B) 45                      (C) 90                      (D) 120
22. 設一演員訓練班有 7 名男生、8 名女生。今欲選出 2 名男生、3 名女生參加演出，則有多少種選取方式？  
(A)  $P_5^{15}$                       (B)  $C_5^{15}$                       (C)  $C_2^7 C_3^8$                       (D)  $P_2^7 P_3^8$
23. 假設一 CD 架上有 5 張不同 CD，其中有 3 張屬於流行音樂，2 張屬於古典音樂，今隨機抽取 2 張 CD，請問抽取出 1 張流行音樂及 1 張古典音樂之機率為何？  
(A)  $\frac{4}{5}$                       (B)  $\frac{3}{5}$                       (C)  $\frac{2}{5}$                       (D)  $\frac{1}{5}$
24. 設投擲兩粒公正骰子，並記錄出現的點數。設事件 A 為點數總和大於 7 的事件；事件 B 是任一般子出現點數 4 的事件，則  $P(A \cup B) = ?$   
(A)  $\frac{5}{36}$                       (B)  $\frac{11}{36}$                       (C)  $\frac{7}{12}$                       (D)  $\frac{13}{18}$
25. 假設有一組樣本資料：11、16、13、16、9、8、4、5、6、16。如果最後一個數字由 16 更改為 15，則下列哪些統計量所對應的數值會改變？  
(A) 全距                      (B) 樣本標準差                      (C) 中位數                      (D) 眾數

【以下空白】