



4-00-MS

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

103 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)

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。

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。

1. 已知直線  $y = x + 2$  上兩點  $P$  和  $Q$  的  $x$  坐標分別為  $-1$  和  $2$ ，則  $P$  和  $Q$  兩點的距離為何？  
 (A)  $3\sqrt{2}$                       (B)  $2\sqrt{3}$                       (C) 3                              (D) 2
2. 已知拋物線  $y = x^2 + 1$  上兩點  $P$  和  $Q$  的  $x$  坐標分別為  $-1$  和  $3$ 。若  $\overline{PQ}$  線段的中點坐標為  $(a, b)$ ，則  $a + b = ?$   
 (A) 1                              (B) 3.5                              (C) 7                              (D) 14
3. 已知直線  $L$  過點  $(1, 4)$ ，且與直線  $y = 2x + 3$  平行。試問直線  $L$  的  $y$  截距為何？  
 (A) 1                              (B) 2                              (C) 3                              (D) 5
4. 已知多項式  $x^3 + 3x^2 + ax + b$  除以  $x^2 + 2x + 1$  的商式和餘式相等。試問  $a + 2b = ?$   
 (A) 3                              (B) 5                              (C) 6                              (D) 8
5. 已知多項式  $f(x) = x^2 + ax + b$ 。若  $f(x)$  和  $x^2 + 1$  除以  $x - 2$  有相同餘式，且  $f(x)$  和  $x^2 + 2$  除以  $x - 1$  有相同餘式。試問  $2a + 3b = ?$   
 (A) 5                              (B) 7                              (C) 8                              (D) 11
6. 已知  $a$  和  $b$  為二次方程式  $x^2 - 8x - 84 = 0$  的兩個解。試問  $|a| + |b| = ?$   
 (A) 16                              (B) 20                              (C) 36                              (D) 56
7. 已知  $a$  和  $b$  為二次方程式  $x^2 - 3x - 1 = 0$  的兩個解。試問以  $a + b$  和  $a \times b$  為兩個解的二次方程式為何？  
 (A)  $x^2 - 2x - 3 = 0$               (B)  $x^2 - 3x - 2 = 0$               (C)  $x^2 - 5x + 3 = 0$               (D)  $x^2 - 5x - 2 = 0$
8. 在坐標平面上，已知  $R$  為二元一次聯立不等式  $\begin{cases} x + y \leq 12 \\ y \leq 6 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$  所圍的區域。試問  $R$  的面積為何？  
 (A) 36                              (B) 48                              (C) 54                              (D) 72
9. 在坐標平面上，已知  $R$  為二元一次聯立不等式  $\begin{cases} x + y \leq 120 \\ x \geq 20 \\ y \geq 10 \end{cases}$  所圍的區域。若  $M$  和  $m$  分別為函數  $f(x, y) = 20x + 10y$  在  $R$  中的最大值和最小值，則  $M - m = ?$   
 (A) 500                              (B) 1250                              (C) 1800                              (D) 2300
10. 已知一等差級數  $3 + 5 + 7 + \dots + 31$  之和為  $S$ 。試問  $S = ?$   
 (A)  $\sum_{i=2}^{16} (2i - 1)$               (B)  $\sum_{i=1}^{16} (2i + 1)$               (C)  $3 + \sum_{i=6}^{32} (i - 1)$               (D)  $\sum_{i=2}^{30} (i + 1)$
11. 已知一等比數列  $\langle b_n \rangle$ ，其中  $b_3 = 2$ ， $b_7 = 10$ 。試問  $b_{11} = ?$   
 (A) 20                              (B) 50                              (C) 100                              (D) 200
12. 已知一有向角  $\theta = 12$  弧度。若其頂點與直角坐標的原點重合，始邊與  $x$  軸正向重合。試問其終邊落在第幾象限？  
 (A) 第一象限                      (B) 第二象限                      (C) 第三象限                      (D) 第四象限

13. 已知  $\theta = 3073^\circ$ 。試問下列何者正確？  
 (A)  $\sin \theta < 0$       (B)  $\tan \theta < 0$       (C)  $\sec \theta > 0$       (D)  $\csc \theta > 0$
14. 已知  $\sec \theta = \frac{3}{2}$ ， $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ 。試問下列何者正確？  
 (A)  $\cot \theta \csc \theta = \frac{6}{5}$       (B)  $\sec \theta - \cos \theta = \frac{1}{6}$       (C)  $\tan \theta \csc \theta = \frac{2}{3}$       (D)  $\sin \theta + \cos \theta = 1$
15. 已知坐標平面上三點  $A(2, -3)$ 、 $B(-5, 7)$ 、 $C(9, 11)$ 。試問下列何者可與  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點連成一平行四邊形？  
 (A)  $(2, 21)$       (B)  $(-11, -7)$       (C)  $(2, 5)$       (D)  $(16, 2)$
16. 已知坐標平面上四點  $A(2, -3)$ 、 $B(5, 7)$ 、 $C(9, 11)$ 、 $D(-13, 17)$ 。試問向量內積  $\vec{AD} \cdot \vec{BC} = ?$   
 (A)  $-20$       (B)  $-6$       (C)  $14$       (D)  $20$
17. 試問  $6^{13} \div 27^3 \div 2048 = ?$   
 (A) 234      (B) 246      (C) 282      (D) 324
18. 已知  $\log 2$  約等於 0.3010。若  $a = 1000 \times 2^{60}$ ，則  $a$  為幾位數？  
 (A) 21      (B) 22      (C) 23      (D) 24
19. 在坐標平面上，已知一圓方程式為  $(x-4)^2 + (y-5)^2 = 16$ 。試問下列何者正確？  
 (A) 該圓與  $x$  軸有一交點      (B) 該圓與  $x$  軸有二交點  
 (C) 該圓與  $y$  軸有一交點      (D) 該圓與  $y$  軸有二交點
20. 已知一圓半徑為  $r$  且圓心在  $(4, 4)$ 。若該圓與直線  $x+y=0$  有二交點，則下列何者可為  $r$  之值？  
 (A) 3      (B) 4      (C) 5      (D) 6
21. 已知  $\triangle ABC$  中，三邊長分別為  $BC=3$ 、 $AC=5$ 、 $AB=6$ 。試問  $\cos C$  介於下列哪一個區間？  
 (A)  $(-1, -\frac{1}{2})$       (B)  $(-\frac{1}{2}, 0)$       (C)  $(0, \frac{1}{2})$       (D)  $(\frac{1}{2}, 1)$
22. 將 5 男生與 5 女生分組成 5 對男女混聲二重唱。試問有多少種可能之分組？  
 (A) 15      (B) 25      (C) 120      (D) 360
23. 已知甲乙二人可能出現在音樂會會場之情況有下列四種：  
 (一) 只有甲出現之機率為 0.3；  
 (二) 只有乙出現之機率為 0.2；  
 (三) 甲乙二人都出現之機率為 0.2；  
 (四) 甲乙二人都不出現之機率為 0.3。  
 試問甲乙二人至少有一人出現之機率為何？  
 (A) 0.2      (B) 0.5      (C) 0.7      (D) 0.9
24. 已知五位學生之數學成績分別為 64、64、70、72 及  $a$ 。若他們的成績的算術平均數為 67，則  $a = ?$   
 (A) 64      (B) 65      (C) 71      (D) 74

25. 已知一母群體數值為 35、20、14、22、34。試問其母群體變異數為何？

(註：變異數  $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}$ ，平均數  $\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ )

(A) 336

(B) 125.8

(C) 67.2

(D) 25

【以下空白】

公告試題  
僅供參考