



**注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本**

100 學年度技術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(D)

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。
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. 請在下欄方格內，填妥准考證號碼；考完後將「答案卡(卷)」及「試題本」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  $A(3, 1)$ 、 $B(9, 9)$  為坐標平面上二點，且  $C$  為線段  $\overline{AB}$  之中點，則線段  $\overline{AC}$  的長 = ?  
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
2. 已知  $\csc \theta = 3$  且  $\cos 2\theta = 1 - 2\sin^2 \theta$ ，則  $\cos 2\theta =$  ?  
 (A)  $\frac{-11}{9}$  (B)  $\frac{-7}{9}$  (C)  $\frac{7}{9}$  (D)  $\frac{11}{9}$
3. 已知  $-1 \leq \sin \theta \leq 1$ ，則  $\left(\sin \theta - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$  之最大值為何？  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
4. 已知正弦函數  $f(x) = \sin x$  之週期為  $2\pi$ ，則  $g(x) = 4\sin 2x + 3$  的週期為何？  
 (A)  $\pi$  (B)  $2\pi$  (C)  $3\pi$  (D)  $4\pi$
5. 設  $a$  為常數， $f(x) = 2x^2 + ax + 5$ ，若  $f(-2) = f(1)$ ，則  $a =$  ?  
 (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2
6. 已知  $\vec{a} = (6, -8)$ 、 $\vec{b} = (-3, y)$  為平面上兩向量，且  $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  平行，則  $\vec{b}$  的長度  $|\vec{b}| =$  ?  
 (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20
7. 已知數線上兩點  $A(4x)$ 、 $B(6x)$ ，若  $B$  點在  $A$  點的右邊，且線段  $\overline{AB}$  長為 3，則點  $A$  坐標為何？  
 (A) -9 (B) -6 (C) 6 (D) 9
8. 下列何者為  $60^\circ$  之同界角？  
 (A)  $\frac{-7\pi}{3}$  (B)  $\frac{-5\pi}{3}$  (C)  $\frac{4\pi}{3}$  (D)  $\frac{5\pi}{3}$
9. 已知  $\triangle ABC$  中， $\angle C$  為直角，且  $BC = 7$ 、 $AC = 24$ 。則  $\sin A =$  ?  
 (A)  $\frac{7}{25}$  (B)  $\frac{7}{24}$  (C)  $\frac{24}{25}$  (D)  $\frac{25}{24}$
10. 已知  $\alpha, \beta$  為直角三角形  $\triangle ABC$  之兩銳角，且  $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ ，則  $\tan \beta =$  ?  
 (A)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$  (B)  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$  (C)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  (D)  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$
11. 已知  $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$  且  $\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$ ，則  $(\sin 23^\circ - \sin 67^\circ)^2 + (\sin 23^\circ + \sin 67^\circ)^2 =$  ?  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
12. 設  $f(x) + g(x) = 5x^3 + 5x^2 + x + 1$  且  $f(x) - g(x) = x^3 + 3x^2 + x + 3$ ，則  $g(x)$  的  $x^2$  項之係數為何？  
 (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2
13. 設  $x^2 - 5x + 6$  為  $x^3 - 3x^2 + bx + 12$  的因式，則  $b =$  ?  
 (A) -6 (B) -5 (C) -4 (D) -3

14. 設方程式  $x^2 - 4x - k = 0$  有相等兩實根，則  $k = ?$   
 (A)  $-4$  (B)  $-2$  (C)  $2$  (D)  $4$
15. 設  $ax^3 + bx^2 + cx + d = 2(x-1)^3 + 3(x-1)^2 + 4(x-1) + 5$ ，則  $a+b+c+d = ?$   
 (A)  $3$  (B)  $4$  (C)  $5$  (D)  $12$
16. 已知  $A(-1, 1)$ 、 $B(5, -2)$ 、 $C(1, 3)$  為坐標平面上三點，則兩向量內積  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = ?$   
 (A)  $6$  (B)  $7$  (C)  $8$  (D)  $9$
17. 在  $\triangle ABC$  中，向量  $\overrightarrow{AB} = (\sqrt{3}, 1)$ 、 $\overrightarrow{AC} = (0, 2)$ ，則  $\triangle ABC$  之周長為何？  
 (A)  $4 + \sqrt{2}$  (B)  $6$  (C)  $4 + 2\sqrt{2}$  (D)  $4 + 2\sqrt{3}$
18. 已知  $O$  為平面坐標之原點， $A$  點坐標為  $(1, 2)$ ，且向量  $\overrightarrow{AB} = (-3, 2)$ 。若向量  $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$ ，則  $D$  點坐標為何？  
 (A)  $(2, 5)$  (B)  $(\frac{5}{2}, 1)$  (C)  $(0, 1)$  (D)  $(-1, 6)$
19. 已知圓方程式  $(x-1)(x-3) + (y-2)(y-4) = 0$ ，則此圓之圓心坐標為何？  
 (A)  $(1, 2)$  (B)  $(2, 2)$  (C)  $(1, 3)$  (D)  $(2, 3)$
20. 已知平面上一直線過點  $P(1, 2)$ ，且通過圓  $C: x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$  之圓心，則此直線方程式為何？  
 (A)  $2x + y - 4 = 0$  (B)  $2x - y = 0$  (C)  $x - y + 1 = 0$  (D)  $x + y - 3 = 0$
21. 已知直線  $L: y = ax + b$  通過第一象限且  $a < 0$ ，則下列何者正確？  
 (A)  $L$  通過第三象限 (B)  $L$  之  $y$  截距為負  
 (C)  $L$  之  $x$  截距為負 (D)  $L$  通過第四象限
22. 已知直線  $L$  通過  $A(2011, 5)$ 、 $B(2011, 20)$  兩點，則此直線方程式為何？  
 (A)  $y = 5$  (B)  $x = 2011$  (C)  $y = 20$  (D)  $5x + 20y = 2011$
23. 已知平面上直線  $L$  通過點  $(0, 1)$ ，且與直線  $2x + 4y = 5$  垂直，則  $L$  之方程式為何？  
 (A)  $x + 2y = 2$  (B)  $2x - y = -1$  (C)  $x - 2y = -2$  (D)  $2x + y = 1$
24. 平面上兩平行線  $L_1: 12x + 5y = 6$  及  $L_2: 12x + 5y = -7$  之距離為何？  
 (A)  $1$  (B)  $2$  (C)  $3$  (D)  $4$
25. 已知  $x$ 、 $y$  滿足聯立不等式  $\begin{cases} y \geq 0 \\ x + y \leq 1 \\ x - y \geq -1 \end{cases}$ ，則  $f(x, y) = x + 2y$  的最小值為何？  
 (A)  $-3$  (B)  $-2$  (C)  $-1$  (D)  $0$

【以下空白】

# 公告試題 僅供參考