



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 2π ，則 $g(x) = 4\sin 2x + 3$ 的週期為何？
 (A) π (B) 2π (C) 3π (D) 4π
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° 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 $\overline{BC} = 7$ 、 $\overline{AC} = 24$ 。則 $\sin A =$?
 (A) $\frac{7}{25}$ (B) $\frac{7}{24}$ (C) $\frac{24}{25}$ (D) $\frac{25}{24}$
10. 已知 α, β 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) $\left(\frac{5}{2}, 1\right)$ (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