

九十六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

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

共同科目

數學(B)

【注意事項】

1. 請核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 請檢查答案卡、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. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 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」及「試題」一併繳回。

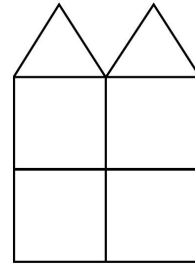
1. 在坐標平面上，若 $a > 0$ 且 $b < 0$ ，則點 $(ab, b-a)$ 在第幾象限內？
 (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
2. 若在坐標平面上的平行四邊形 $ABCD$ 中，點 A 、 B 、 C 的坐標分別為 $(5, 2)$ 、 $(1, 3)$ 、 $(-4, 3)$ ，則 D 點之坐標為何？
 (A) $(1, 8)$ (B) $(0, 2)$ (C) $(2, 7)$ (D) $(3, 9)$
3. 已知 $a = 2^{\log_2 4}$ ， $b = 8^{\frac{1}{2}}$ ， $c = \log_2 10$ ，則此三數的大小關係為何？
 (A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$ (C) $c > a > b$ (D) $c > b > a$
4. 試問 3^{11} 除以 $3^2 + 3 + 1$ 之餘數為何？
 (A) 1 (B) 3 (C) 9 (D) 12
5. 設 $a > 0$ 且 $a \neq 1$ ，若 $\log_a 3 + \log_a 7 = 3$ ，則 $a = ?$
 (A) $\sqrt[3]{21}$ (B) $\sqrt{21}$ (C) 3 (D) 7
6. 設 $x = \sqrt{3} + 1$ ，則 $x^3 - 6x - 1 = ?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
7. 以 $x^2 + 2x + 2$ 除 $x^4 + 3x^3 + 2x^2 + x + 1$ 的餘式為 $ax + b$ ，則 $a - b = ?$
 (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) -2
8. 若 $f(x) = 5x^2 + 6x + 1$ 在 $x = a$ 時有最小值 b ，則 $a - b = ?$
 (A) $\frac{1}{5}$ (B) 0 (C) $-\frac{3}{5}$ (D) $-\frac{4}{5}$
9. 已知點 M 為 A 、 B 兩點的中點，若 M 及 B 的坐標分別為 $(2, 1)$ 及 $(-1, 3)$ ，則點 A 到點 $(3, 0)$ 的距離為何？
 (A) $\sqrt{3}$ (B) 2 (C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{6}$
10. 設方程式 $\log_2(x^2 - 5x + 12) = 1 + \log_2 x$ 的根為 a 、 b ，則 $a + b = ?$
 (A) -5 (B) 5 (C) -7 (D) 7
11. 若 $(2^m)^2 = 16$ 且 $3^{n-m} = \frac{1}{27}$ ，則 $m + n = ?$
 (A) 5 (B) 1 (C) -5 (D) -1
12. 設 θ 為實數，若 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{3}$ ，則 $\sec \theta - \csc \theta = ?$
 (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{5}{4}$

13. 設 $0 \leq x \leq 2\pi$ ，則 $f(x) = \sin^2 x + \cos x - 1$ 的最大值為何？
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $-\frac{1}{4}$ (D) $-\frac{1}{2}$
14. 設級數 $\sum_{i=1}^n a_i = n^2 - 99$ ，則 $\sum_{i=6}^{10} a_i = ?$
- (A) 75 (B) 64 (C) 60 (D) 51
15. 等差級數共有 25 項，公差為 $-\frac{3}{4}$ ，又知第 17 項為 21，則此等差級數的和為何？
- (A) 550 (B) 600 (C) 625 (D) 650
16. 若直線 $4x + 3y - 4 = 0$ 的斜角為 θ ，則 $\cos \theta = ?$
- (A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $-\frac{3}{5}$ (D) $-\frac{4}{5}$
17. 已知一直線的 x 截距與 y 截距分別為 2 與 3，則此直線方程式為何？
- (A) $3x + 2y = 6$ (B) $2x + 3y = 6$ (C) $3x + 2y = 1$ (D) $2x + 3y = 1$
18. 滿足聯立不等式 $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ x + y \leq 20 \\ x - y \geq -10 \end{cases}$ 的條件下，試求 $3y - x$ 的最大值？
- (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40
19. 求聯立不等式 $\begin{cases} |x + y| \leq 8 \\ |x - y| \leq 8 \end{cases}$ 之圖形區域面積為何？
- (A) 64 (B) 86 (C) 100 (D) 128
20. 設 m 、 b 為實數，若直線 $y = mx + b$ 經過點 $(-1, 1)$ 且與圓 $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 10 = 0$ 相切，則 $m + b = ?$
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
21. 下列何者為方程式 $(x + y)^2 - 2(xy - \frac{3}{2}x + y) + 2 = 0$ 之圖形？
- (A) 一點 (B) 一直線
- (C) 圓心為 $(-\frac{3}{2}, 2)$ 之圓 (D) 半徑為 $\frac{\sqrt{5}}{2}$ 之圓

【背面尚有試題】

22. 可用7種不同顏色塗在右圖的6個格子內，若規定顏色不重複使用且同一格子僅塗滿同一色，則共可塗出幾種不同的著色樣式？

- (A) C_6^7
(B) C_6^{12}
(C) P_6^7
(D) 6^7



23. 若相同的玩具8個分裝於3個相同的箱子，每箱至少1個，則共有幾種裝法？

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

24. 在圓內部任選一點，則此點至圓心的距離小於此點至圓周的距離之 $\frac{1}{2}$ 倍的機率為何？

- (A) $\frac{4}{9}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{9}$ (D) $\frac{1}{9}$

25. 若同時丟擲兩個公正骰子一次，則此兩個骰子出現相同點數的機率為何？

- (A) $\frac{5}{36}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{7}{36}$ (D) $\frac{2}{9}$

【以下空白】