



4-00-MB

共同科目 數學(B)

99 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群(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。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

1. 設 $3x^4 + 2x^2 + 1 = (a+1)x^4 + (b-1)x^3 + (c+1)x^2 + (d-3)x + (e+4)$ ，則 $a+b+c+d+e = ?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
2. 已知平面上三點 $A(2,1)$ ， $B(1,3)$ 及 $C(4,k)$ ，若線段 \overline{AB} 及 \overline{AC} 垂直，則 $k = ?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
3. 設集合 $A = \{a, b, c, d\}$ ，集合 $B = \{x, y, z\}$ 。若集合 A 之子集合個數有 p 個，集合 B 之子集合個數有 q 個，則 $p - q = ?$
 (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
4. 求 $\sum_{k=1}^{30} (3k-2) = ?$
 (A) 1320 (B) 1325 (C) 1330 (D) 1335
5. 設 m, n 為正奇數，則 $(\sin m\pi)^2 + (\cos \frac{n\pi}{2})^2 = ?$
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
6. 設 $A(-1,2)$ ， $B(2,6)$ 為坐標平面上兩點，且 C 為線段 \overline{AB} 上一點，使得 $2\overline{AC} = 3\overline{BC}$ 。求 A 與 C 兩點間之距離為何？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
7. 若點 $A(\sec \theta, \tan \theta)$ 在第四象限內，則角度 θ 為第幾象限角？
 (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
8. 設 $0 < \theta < \pi$ ，若 $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{2}$ ，則 $\frac{1}{\sin \theta} + \frac{1}{\cos \theta} = ?$
 (A) $\sqrt{2}$ (B) $2\sqrt{2}$ (C) $3\sqrt{2}$ (D) $4\sqrt{2}$
9. 若 $\triangle ABC$ 中， $\sin A : \sin B : \sin C = 1 : \sqrt{3} : 2$ ，則 $\sin A + \cos B + \sin C = ?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
10. 若 $\triangle ABC$ 中， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{AC} = 2\sqrt{3}$ ，且 $\angle A = 60^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 之面積為何？
 (A) $2\sqrt{3}$ (B) $4\sqrt{3}$ (C) $6\sqrt{3}$ (D) $8\sqrt{3}$
11. 設 $f(x)$ 為 x 之多項式，且 $f(x)$ 除以 $(x-1)^2$ 之餘式為 $x+1$ ，則 $f(x)$ 除以 $x-1$ 之餘式為何？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
12. 已知 $x \geq 0$ ， $y \geq 0$ 且 $2x + y \geq 20$ ，求 $x + y + 6$ 之最小值為何？
 (A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 19
13. 已知直線 $L_1 : 3x - 4y - 3 = 0$ ， $L_2 : 2x - 3y - 13 = 0$ ， $L_3 : x + y + 1 = 0$ ，求 L_2 和 L_3 之交點到直線 L_1 之距離為何？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
14. 解方程式 $16^x - 4^x - 2 = 0$ ，則 $x = ?$
 (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) 1

15. 求 $\log_4 \sqrt{8} + \log_9 \sqrt{243} = ?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
16. 設 $f(x) = 3^x$ ，若 $f(a) = 1$ 且 $f(b) = 2$ ，則 $f(a+b) = ?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
17. 設某生之考試成績，國文、英文及數學三科分別為 76、81 與 90。若三科權數分別為 3、2 及 x ，且加權平均分數為 80 分，則 $x = ?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
18. 擲一公正骰子三次。已知第一次擲出 6 點，求三次投擲中至少有二次擲出 6 點的機率為何？
 (A) $\frac{11}{36}$ (B) $\frac{13}{36}$ (C) $\frac{17}{36}$ (D) $\frac{19}{36}$
19. 求 $(2x+y)^6$ 的展開式中， x^2y^4 項之係數為何？
 (A) 24 (B) 30 (C) 36 (D) 60
20. 有一排椅子，共有 5 個座位。今有甲、乙、丙、丁、戊共 5 人，各選一個位子坐，但甲、乙、丙三人必需相鄰，試問共有幾種坐法？
 (A) 24 (B) 30 (C) 36 (D) 60
21. 設直線 L 與圓： $x^2 + y^2 + 6x + 4y = 12$ 相切於點 $(-6, 2)$ ，則點 $(1, 1)$ 到直線 L 的距離為何？
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
22. 設 α, β 為行列式方程式 $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 6 \\ x+1 & 2 & 4 \\ x^2+2 & 5 & 7 \end{vmatrix} = 0$ 的兩個根，則 $\alpha + \beta = ?$
 (A) $-\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{5}{2}$
23. 求無窮等比級數 $\frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{3+\sqrt{3}} + \frac{1}{3\sqrt{3}+3} + \dots = ?$
 (A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (C) $\frac{5\sqrt{3}}{12}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
24. 設向量 $\vec{a} = (\cos 75^\circ + \cos 15^\circ, \sin 75^\circ + \sin 15^\circ)$ ，則向量的長度 $|\vec{a}| = ?$
 (A) $\sqrt{3}$ (B) 2 (C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{6}$
25. 已知向量 $\vec{a} = (-1, 2)$ ， $\vec{b} = (1, x)$ ，且向量 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角為 $\frac{\pi}{4}$ ，則 $x = ?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

【以下空白】

公告 試題