

一、選擇題：每題 4 分

- () 1. 以 $x^2 + x + 1$ 去除 $x^4 + 3x^2 - 1$ ，得到商為 $ax^2 + bx + c$ ，餘式為 $dx + e$ ，則 $a + b + c + d + e = ?$
 (A) 0 (B) -1 (C) -2 (D) -3。
- () 2. 已知 $\sqrt{2} \approx 1.414, \sqrt{3} \approx 1.732, \sqrt{5} \approx 2.236$ ；若 a 為二次方程式 $4x^2 - 4x - 1 = 0$ 的兩根中之較大者，則 a 的值落在下列哪一個區間當中？
 (A) [0,1] (B) [1,2] (C) [2,3] (D) [3,4]。
- () 3. 若 $A、B、C$ 三點的坐標分別為 $A(1,2)、B(1,5)、C(4,6)$ ，則三角形 $\triangle ABC$ 的三邊長的和為何？
 (A) $3 + \sqrt{5} + \sqrt{10}$ (B) $\sqrt{83}$ (C) $8 + \sqrt{10}$ (D) 14。
- () 4. 方程式 $2^{x^2} \cdot 4^x \cdot 16 = 8^x \cdot 64$ 的所有解的和為何？(A) 1 (B) 0 (C) -1 (D) -2。
- () 5. $\frac{\log_8 3 + \log_8 9}{\log_2 3 + \log_4 9} = ?$ (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) 1 (D) $\frac{3}{2}$ 。
- () 6. $\sin 750^\circ + \tan 1500^\circ = ?$ (A) $-\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $\frac{1}{2} - \sqrt{3}$ (C) $\frac{1}{2} + \sqrt{3}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3}$ 。
- () 7. 已知五個數 $80, u, v, w, 405$ 成等差數列，則 $|w - u| = ?$ (A) $\frac{325}{4}$ (B) 90 (C) 150 (D) $\frac{325}{2}$ 。
- () 8. 若 x 和 y 都是銳角，而 $\sin x = \frac{3}{5}, \sin y = \frac{7}{25}$ ，則 $\sin(x + y) = ?$
 (A) $-\frac{3}{5}$ (B) $\frac{44}{125}$ (C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{117}{125}$ 。(提示： $\sin(x + y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$)
- () 9. 無窮等比級數 $\frac{1}{3} + \frac{2}{9} + \frac{4}{27} + \dots$ 的和為何？(A) $\frac{2}{3}$ (B) 1 (C) $\frac{3}{2}$ (D) 3。
- () 10. 若 θ 為一銳角，而且其正弦函數的值為 0.2，則其餘切函數值為何？
 (A) $\frac{\sqrt{6}}{12}$ (B) $\frac{2\sqrt{6}}{5}$ (C) $\frac{5\sqrt{6}}{12}$ (D) $2\sqrt{6}$ 。
- () 11. 若直線 $L: x - y = b$ 過點 $P(a, 3)$ 和 $Q(3, 5)$ ，則 $a + b = ?$ (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2。
- () 12. 若 $f(x + 2) = \frac{x + 3}{x + 4}$ ，則 $f(\frac{1}{2}) = ?$ (A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{7}{9}$ 。
- () 13. 若點 $P(a, 2)$ 與點 $Q(3, b)$ 的連線與直線 $L: x + y = 3$ 垂直，則 $a + b = ?$
 (A) -5 (B) -3 (C) 3 (D) 5。
- () 14. 若點 $P(1, a)$ 在第四象限，且點 P 與直線 $L: 3x + 4y + 3 = 0$ 的距離為 2，則 $a = ?$
 (A) -1 (B) -2 (C) -3 (D) -4。

- ()15. 運動會中，甲和乙兩人各只參加一項不同的比賽，兩人得金牌的機率分別為 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{5}$ ，比賽結束後，甲和乙至少有一人得金牌的機率為何？
(A) $\frac{6}{10}$ (B) $\frac{7}{10}$ (C) $\frac{8}{10}$ (D) $\frac{9}{10}$ 。
- ()16. 若函數 $f(x) = 5x^2 + 4x + 1$ 在 $x = a$ 時有極小值 b ，則 $a + 2b = ?$
(A) $-\frac{1}{5}$ (B)0 (C) $\frac{1}{5}$ (D)1。
- ()17. 若圓 $C: x^2 + 6ax + y^2 = 64$ 的面積為 100π ，則 a 可以是下列中的哪一個？
(A)-2 (B)-1 (C)1 (D)4。
- ()18. 某三位數其百位數字為偶數，個位數數字為奇數，這樣的三位數共有多少個？
(A)90 (B)125 (C)200 (D)250。
- ()19. 一個袋子中有5顆紅色球、3顆白色球、2顆藍色球和1顆黃色球。如果球的大小、重量都一樣，從袋中取出兩球，球的顏色相同的機率是多少？
(A) $\frac{9}{45}$ (B) $\frac{14}{55}$ (C) $\frac{14}{45}$ (D) $\frac{9}{11}$ 。
- ()20. 兩種款式毛線織成的手套，甲款式用紅色毛線50公尺，白色毛線40公尺，可賺50元；乙款式用紅色毛線20公尺，白色毛線40公尺，可賺30元；現有紅色毛線900公尺，白色毛線1200公尺，若毛線全用來織甲、乙兩款式手套，最多可賺多少元？
(A)950 (B)1000 (C)1050 (D)1100。
- ()21. 從跳棋中取出8個棋子，其中紅色有4個，黃色有2個，綠色有2個，將8個棋子排成一列，共有幾種不同的排法？
(A)70 (B)420 (C)840 (D)2520。
- ()22. 若 $\sin\theta$ 和 $\cos\theta$ 為方程式 $18x^2 + 24x + a = 0$ 的兩根，則 $a = ?$ (A)3 (B)5 (C)7 (D)9。
- ()23 從集合 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ 中選取6個不同數字，其中至少有3個奇數的選法有幾種？
(A)74 (B)78 (C)82 (D)84。
- ()24. 在坐標平面上，不等式 $\frac{x+y-6}{2x-y-6} \leq 0$ 的解集中滿足 $0 \leq x \leq 6, 0 \leq y \leq 2$ 區域的面積為多少？ (A)3 (B)5 (C)7 (D)9。
- ()25. 自然數37800的所有正因數中，無法被30除盡的有多少個？
(A)18 (B)36 (C)60 (D)96。

答案

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.
D	B	C	A	A	C	D	C	B	D	A	A	D	D	B	B	A	C	B	D	B	C	A	A	C