

選擇題：每題 4 分

- () 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 $(x+y)^2 - 2\left(xy - \frac{3}{2}x + y\right) + 2 = 0$ 之圖形？

- (A)一點 (B)一直線 (C)圓心為 $\left(-\frac{3}{2}, 2\right)$ 之圓 (D)半徑為 $\frac{\sqrt{5}}{2}$ 之圓。

() 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) $\frac{2}{9}$ 。

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.
C	B	B	C	A	C	D	A	C	D	B	A	B	A	B	C	A	D	D	B	D	C	A	D	B