

選擇題：每題 4 分

- ( ) 1. 若  $x^2 + x + 1$  除  $2x^3 + x^2 + ax + b$  的餘式為  $-4x + 5$ ，則  $a + b = ?$  (A)1 (B)3 (C)4 (D)7。
- ( ) 2. 設  $A(-4, 4)$  與  $B(1, -1)$  為坐標平面上之兩點，若點  $C$  在  $\overline{AB}$  上且  $2\overline{AC} = 3\overline{BC}$ ，則點  $C$  的坐為何？  
(A)(-3, 3) (B)(-2, 2) (C)(-1, 1) (D)(0, 0)。
- ( ) 3. 下列何者為多項式？ (A) $\frac{1}{x} + 4$  (B) $\sqrt{2}x + 8$  (C) $\frac{13}{5x - 4}$  (D) $6\sqrt{x} + 2$ 。
- ( ) 4. 試求  $(0.0625)^{-1.5} = ?$  (A)4 (B)16 (C)64 (D)128。
- ( ) 5. 設「 $\cdot$ 」表示四則運算中的乘號，若  $2^{2x+1} + 2^{3x} = 5 \cdot 2^{x+4}$ ，試求  $x = ?$  (A)0 (B)1 (C)2 (D)3。
- ( ) 6. 設  $f(x) = ax^2 + bx + c$ ， $g(x) = 2x^2 + 3x + 3$ ， $h(x) = -2x^2 + cx - b$  為三個多項式，且  $a, b, c$  均為實數，若已知  $f(x) - g(x) = h(x)$ ，則下列何者為二次多項式？  
(A) $f(x) + h(x)$  (B) $g(x) + h(x)$  (C) $f(x) + g(x) + h(x)$  (D) $f(x) + b[g(x) + h(x)]$ 。
- ( ) 7. 下列哪個函數  $f(x)$  具有「對於任意兩正實數  $a$  及  $b$ ， $f(ab) = f(a) + f(b)$  均成立」的性質？  
(A) $f(x) = 3x + 4$  (B) $f(x) = 5^x$  (C) $f(x) = \cos(\pi x)$  (D) $f(x) = \log x$ 。
- ( ) 8. 試求  $\frac{\sin 240^\circ \cot 210^\circ}{\tan 315^\circ + \cos 120^\circ} = ?$  (A)-2 (B)-1 (C)1 (D)2。
- ( ) 9. 設  $\theta$  為實數，若  $\tan \theta = \frac{5}{12}$  且  $\sin \theta < 0$ ，則  $\sin \theta - \cos \theta = ?$   
(A) $-\frac{12}{13}$  (B) $-\frac{7}{13}$  (C) $\frac{7}{13}$  (D) $\frac{12}{13}$ 。
- ( ) 10. 設  $\theta$  為實數，若  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{3}{\sqrt{5}}$ ，則  $\tan \theta + \cot \theta = ?$  (A) $\frac{5}{2}$  (B) $\frac{5}{4}$  (C) $\frac{4}{5}$  (D) $\frac{2}{5}$ 。
- ( ) 11. 在  $\triangle ABC$  中，設  $a, b, c$  分別為  $\angle A, \angle B, \angle C$  的對邊長。若  $a - 2b + c = 0$  且  $3a + b - 2c = 0$ ，則下列何者正確？  
(A) $\angle A > \angle B > \angle C$  (B) $\angle B > \angle C > \angle A$  (C) $\angle C > \angle B > \angle A$  (D) $\angle C > \angle A > \angle B$ 。
- ( ) 12. 設  $a, b, c, d$  四正數成等比數列，若  $ab = \frac{cd}{81}$ ，則此數列的公比為何？  
(A)2 (B)3 (C)9 (D)81。
- ( ) 13. 設  $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$  為一無窮數列，若  $a_n = \frac{2^n + (-1)^n}{5^n}$ ，則  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = ?$  (A) $\frac{1}{5}$  (B) $\frac{1}{2}$  (C) $\frac{2}{3}$  (D) $\frac{5}{6}$ 。
- ( ) 14. 設  $L_1: 2x + y = 1$ ， $L_2: x - ay = 2$ ， $L_3: 2x - y = 3$ ， $L_4: bx + 4y = 4$  為四直線，其中  $a$  與  $b$  均為實數。若  $L_1$  與  $L_2$  平行，且  $L_3$  與  $L_4$  平行，則  $a \cdot b = ?$  (A)4 (B)3 (C)2 (D)1。
- ( ) 15. 兩平行線  $5x - 12y = 14$  與  $-5x + 12y = 38$  之間的距離為何？ (A)4 (B)13 (C)24 (D)52。

- ( ) 16. 若  $A(6,3)$  與  $B(-4,5)$  為坐標平面上之兩點，則通過  $\overline{AB}$  線段中點，且與直線  $3x+5y-29=0$  垂直的直線方程式為何？  
(A)  $5x+3y-17=0$  (B)  $5x+3y+7=0$  (C)  $5x-3y-17=0$  (D)  $5x-3y+7=0$ 。
- ( ) 17. 若不等式  $ax^2+bx+c<0$  之解為  $1<x<2$ ，則不等式  $bx^2+cx+a\geq 0$  的整數解有幾個？  
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
- ( ) 18. 在坐標平面上，滿足不等式組  $5x+2y\leq 180$ ， $x+y\leq 45$ ， $x\geq 0$ ， $y\geq 0$  的區域面積為何？  
(A)270 (B)675 (C)945 (D)1620。
- ( ) 19. 在坐標平面上，若不計單位，一圓之面積為圓周長 2 倍，則此圓半徑為何？  
(A)2 (B)4 (C)6 (D)8。
- ( ) 20. 某排球隊共有 10 位選手，任選 6 位上場比賽，共有幾種不同選法？  
(A)64 (B)105 (C)128 (D)210。
- ( ) 21. 將 10 個相同的棒球全部放入 3 個不同箱子中，若每箱球數不限，則共有多少種不同放法？  
(A)55 (B)66 (C)220 (D)286。
- ( ) 22. 設  $P_m^n$  及  $C_m^n$  分別表示從  $n$  個相異物任取  $m$  個的排列數與組合數，若  $P_5^{n+2}=120C_4^{n+2}$ ，則  $n=?$   
(A)4 (B)5 (C)6 (D)7。
- ( ) 23. 在  $(2x-y^2)^6$  的展開式中， $x^4y^4$  項的係數為何？ (A)240 (B)260 (C)280 (D)300。
- ( ) 24. 投擲兩枚公正的骰子，出現點數和為 7 的機率為何？ (A)  $\frac{5}{36}$  (B)  $\frac{6}{36}$  (C)  $\frac{7}{36}$  (D)  $\frac{8}{36}$ 。
- ( ) 25. 設某班男女學生人數相等，已知男生中的 30% 與女生中的 20% 戴眼鏡；若從該班戴眼鏡的學生中任意抽取一人，則此人為男生的機率為何？ (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{2}{3}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{3}{5}$ 。

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