

106 學年度第 1 學期北區十七所技專校院聯合招收
五年制專科各年級轉學生考試

二年級【數 學】 准考證號碼：□□□□□□□□

注意
事項

1. 本試題共 25 題；1 至 10 題每題 3 分；11 至 20 題每題 4 分；21 至 25 題每題 6 分，合計 100 分。
2. 所有試題都是單選題，每題都有(A)、(B)、(C)、(D)四個不同選項
3. 本試題答錯不倒扣。

1. 設 a, b 為正整數，若 a 以 7 除之餘 3， b 以 7 除之餘 5，則以 7 除 $3a+2b$ 的餘數等於
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
2. 若 A 為 8775 與 2340 的最大公因數，則下列對 A 的敘述何者為真？
(A) A 介於 10 至 200 之間 (B) A 介於 201 至 400 之間
(C) A 介於 401 至 600 之間 (D) A 介於 601 至 800 之間
3. 設函數 $f(x) = x^3 + x^2 - kx + 3$ ，且 $f(1) = f(-1)$ ，則 k 之值等於
(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 8
4. 已知不等式 $|2x-3| \leq 7$ 的解為 $a < x < b$ ，則 $a+b$ 等於
(A) -5 (B) -3 (C) 3 (D) 5
5. 設複數 $x = \frac{-1+\sqrt{3}i}{2}$ ，則 x^6 等於
(A) 1 (B) 0 (C) $\frac{-1-\sqrt{3}i}{2}$ (D) $\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}$
6. 方程式 $9^x - 24 \cdot 3^x = 81$ ，則下列何者為此方程式的解？
(A) -3 (B) -1 (C) 1 (D) 3
7. 設方程式 $x^{\log x} = 1000x^2$ ，則下列何者為此方程式的解？
(A) 0.01 (B) 0.1 (C) 10 (D) 100
8. 若直線 $L_1: 3x+8y+\sqrt{3}=0$ 與直線 $L_2: 2ax+3y-\sqrt{5}=0$ 垂直，則 a 之值等於
(A) -4 (B) -3 (C) 3 (D) 4

9. 設 α, β 為一元二次方程式 $2x^2 - 3x + 1 = 0$ 的兩根，則 $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ 等於

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

10. $(0.64)^{\left(-\frac{1}{2}\right)}$ 之值等於

- (A) 0.8 (B) 1.25 (C) 0.32 (D) 3.125

11. 設函數 $f(x) = -x^2 + 2x + 1$ 在範圍 $0 \leq x \leq 4$ 內的最大值為 A ，最小值為 B ，則 $A+B$ 之值為

- (A) -6 (B) -5 (C) -4 (D) -3

12. 設 $a = \log_3(-3)$ ，則下列何者為真？

- (A) $a = -1$ (B) $a = 1$ (C) $a = -3$ (D) a 不存在

13. 無窮等比級數 $3 - \frac{3}{2} + \frac{3}{4} - \frac{3}{8} + \frac{3}{16} - \cdots$ 之和等於

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

14. 以 $2x+1$ 除以 $1-64x^5$ 所得餘式為

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

15. 皮卡丘、皮皮、胖丁、迷唇娃和無畏小子五人圍一圓桌而坐，商討攻打站台的方法，請問共有幾種不同的坐法？

- (A) 5 種 (B) 10 種 (C) 24 種 (D) 120 種

16. 下列何者為過圓方程式 $(x-1)^2 + y^2 = 25$ 上，點 $P = (-2, 4)$ 的切線方程式？

- (A) $3x - 4y + 22 = 0$ (B) $4x + 3y - 4 = 0$
(C) $3x + 4y - 22 = 0$ (D) $4x - 3y + 4 = 0$

17. 設向量 $\vec{a} = \langle -1, 2, 1 \rangle$ 與向量 $\vec{b} = \langle 2, -\lambda, 0 \rangle$ 相互垂直，則 λ 之值等於

- (A) -1 (B) -3 (C) 1 (D) 3

▲注意背面尚有試題▲

18. 已知矩陣 $A = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ ，矩陣 $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ，若 $AB = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ ，則 $a + b + c + d$ 之值為何？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

19. 設聯立方程式 $\begin{cases} 7x + 3y - 2z = 7 \\ 2x + 5y + 3z = 21 \\ 5x - y + 5z = 18 \end{cases}$ ，已知行列式 $\Delta = \begin{vmatrix} 7 & 3 & -2 \\ 2 & 5 & 3 \\ 5 & -1 & 5 \end{vmatrix} = 265$ ，

$\Delta_x = \begin{vmatrix} 7 & 3 & -2 \\ 21 & 5 & 3 \\ 18 & -1 & 5 \end{vmatrix} = 265$ ， $\Delta_y = \begin{vmatrix} 7 & 7 & -2 \\ 2 & 21 & 3 \\ 5 & 18 & 5 \end{vmatrix} = 530$ ， $\Delta_z = \begin{vmatrix} 7 & 3 & 7 \\ 2 & 5 & 21 \\ 5 & -1 & 18 \end{vmatrix} = 795$ ，則下列何

者為真？

- (A) $x = 2, y = 1$ (B) $x = 2, z = 2$ (C) $y = 2, z = 2$ (D) $y = 2, z = 3$

20. 設 $a = \sqrt{2}$ ， $b = \sqrt[3]{3}$ ， $c = \sqrt[4]{5}$ ，則下列何者為真？

- (A) $a > c > b$ (B) $c > b > a$ (C) $a > b > c$ (D) $c > a > b$

21. 設 $a = \sin 211^\circ$ ， $b = \sin 241^\circ$ ， $c = \sin 316^\circ$ ，則下列何者為真？

- (A) $a > b > c$ (B) $b > c > a$ (C) $a > c > b$ (D) $c > a > b$

22. 設 x 為一實數，則下列何者「不為真」？

- (A) $\sin x = 0.5$ (B) $\cos x = 1.5$ (C) $\tan x = 2.5$ (D) $\cot x = 3.5$

23. 已知 a ， b 為實數，設複數 $2 + 3i$ 為二次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ 的一個根，則 $a + b$ 之值為何？

- (A) -9 (B) 4 (C) 9 (D) 17

24. 設橢圓的方程式為 $x^2 + 4y^2 - 2x - 8y - 4 = 0$ ，則此橢圓的長軸長為何？

- (A) 2 (B) 6 (C) $\frac{3}{2}$ (D) 3

25. 設一拋物線的準線方程式為 $x + 2y = 1$ ，焦點為原點，則下列何者為此拋物線的方程式？

- (A) $4x^2 + y^2 - 4xy + 2x + 4y - 1 = 0$ (B) $4x^2 + y^2 + 4xy - 2x + 4y - 1 = 0$
(C) $4x^2 + y^2 - 4xy + 2x - 4y - 1 = 0$ (D) $4x^2 + y^2 + 4xy + 2x - 4y - 1 = 0$