

104 學年度第 2 學期北區二十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】 試題      准考證號碼

- |          |  |
|----------|--|
| 注意<br>事項 | 1. 本試題共 25 題，每題 4 分，共 100 分。<br>2. 所有試題皆為單一選擇題，答錯不倒扣，每題都有(A)、(B)、(C)、(D)四個不同選項，請將正確答案以 2B 鉛筆劃於答案卡。<br>3. 請在試題首頁准考證號碼方格內填入自己准考證號碼，考完後將試題繳回。 |
|----------|--|

1. 座標平面上兩點  $A(3,4)$  與  $B(-1,2)$ ，則兩點間之距離  $\overline{AB}$  為何？

(A)  $2\sqrt{5}$  (B)  $4\sqrt{5}$  (C)  $2\sqrt{2}$  (D)  $4\sqrt{2}$

2. 座標平面上兩點  $A(2,9)$  與  $B(4,3)$ ，則直線  $\overline{AB}$  的斜率為何？

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

3. 設函數  $f(x) = x^2 + 1$ ， $g(x) = \frac{2}{3x-1}$  則  $f(g(1))$  之值為何？

(A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2

4. 計算  $\sin \frac{\pi}{6} + \cos \frac{\pi}{3} + \cot \frac{\pi}{4} = ?$  (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

5. 計算  $\sin 165^\circ \cdot \cos 15^\circ = ?$  (A) 0 (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{4}$  (D)  $\frac{1}{8}$

6. 求  $\log_2 \frac{1}{8} + \log_2 128$  之值為何？ (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6

7. 計算  $\sin^{-1} \left( -\frac{\sqrt{2}}{2} \right)$  等於 (A)  $-\frac{\pi}{4}$  (B)  $-\frac{\pi}{2}$  (C)  $\frac{\pi}{4}$  (D)  $\frac{\pi}{3}$

8. 極限  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{x - 3}$  等於 (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 5

9. 極限  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{5x}$  等於 (A) 0 (B)  $\frac{3}{5}$  (C) 1 (D)  $\frac{5}{3}$

10. 極限  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x}$  等於 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

11. 設函數  $f(x) = \begin{cases} 3x+5, & \text{若 } x \leq 2 \\ 13-x, & \text{若 } x > 2 \end{cases}$ ，極限  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$  等於

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

12. 極限  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2 - 8x + 17}{3x^2 + 5x - 1}$  等於 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

13. 選出敘述正確者？

(A)  $\frac{d}{dx} \sin x = -\cos x$  (B)  $\frac{d}{dx} 10^x = 10^x$

(C)  $\frac{d}{dx} \tan^{-1} x = \frac{1}{1+x^2}$  (D)  $\frac{d}{dx} \log_{10} x = \frac{1}{x}$

14. 選出敘述正確者？(C 為一常數)

(A)  $\int \csc x \cdot dx = -\cot x + c$  (B)  $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \cdot dx = \sin^{-1} x + c$

(C)  $\int 10^x \cdot dx = 10^x + c$  (D)  $\int \tan x \cdot dx = \sec^2 x + c$

◎注意背面尚有試題◎

15. 求過曲線  $y = 5x^3 - 3x + 1$  上點  $(1, 3)$  的切線方程式為何?

(A)  $12x - y - 9 = 0$  (B)  $x - 5y + 14 = 0$

(C)  $3x + y - 6 = 0$  (D)  $5x - y - 2 = 0$

16. 若  $f(x) = \frac{2x^2 - 1}{x^2 + 1}$ , 求  $f'(1) = ?$

(A)  $-\frac{3}{2}$  (B)  $-\frac{3}{4}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{3}{2}$

17. 若  $x^2 + y^2 = 5x + 4y$ , 求  $\frac{dy}{dx} = ?$

(A)  $\frac{5-2x}{2y-4}$  (B)  $\frac{2y-4}{5-2x}$  (C)  $\frac{2x-5}{2y+4}$  (D)  $\frac{2y+4}{5+2x}$

18. 函數  $f(x) = 5 + 2x^2 - x^4$  的臨界數為  $a$ 、 $b$  與  $c$ , 則  $a+b+c = ?$

(A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2

19. 求  $\frac{d}{dx} \left( \int_{28}^{\sin x} \frac{1}{3t^2 - 2} \cdot dt \right) = ?$

(A)  $\frac{-1}{3\sin^2 x - 2}$  (B)  $\frac{1}{3\sin^2 x - 2}$

(C)  $\frac{-\cos x}{3\sin^2 x - 2}$  (D)  $\frac{\cos x}{3\sin^2 x - 2}$

20. 已知  $g(x)$  為  $f(x) = 2x + \ln x$  的反函數, 求  $g'(2) = ?$

(A)  $-\frac{1}{12}$  (B)  $-\frac{3}{5}$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{7}{4}$

21. 求定積分  $\int_{-1}^2 (4x-1) \cdot dx = ?$  (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

22. 求定積分  $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \cdot dx = ?$  (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

23. 求定積分  $\int_0^{2\pi} |\sin x| \cdot dx = ?$  (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 8

24. 求不定積分  $\int e^x \cdot 2^{e^x} \cdot dx = ?$  ( $C$  為一常數)

(A)  $2^{e^x} + c$  (B)  $\frac{2^{e^x}}{\ln 2} + c$

(C)  $e^x \cdot 2^{e^x} + c$  (D)  $2e^x \cdot 2^{e^x} + c$

25. 求不定積分  $\int \frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}} \cdot dx = ?$  ( $C$  為一常數)

(A)  $2 \sin \sqrt{x} + c$  (B)  $2 \cos \sqrt{x} + c$

(C)  $-2 \sin \sqrt{x} + c$  (D)  $-2 \cos \sqrt{x} + c$