

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

三年級 【數學】 試題

准考證號碼

- | | |
|----|--|
| 注意 | 1. 本試題共 25 題，每題 4 分，共 100 分。 |
| 事項 | 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。 |
| | 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. 求垂直於直線 $x+y=3$ 且通過點 $(3,1)$ 之直線方程式為何？

- (A) $2x+y=7$ (B) $3x-y=8$ (C) $x-y=2$ (D) $x+y=4$

4. 設二次函數 $f(x)=4x^2-8x+5$ ，其頂點座標為何？

- (A) (1,1) (B) (-1,17) (C) (2,5) (D) (0,5)

5. 求點 $(5,2)$ 到直線 $3x+4y-8=0$ 的距離=?

- (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 6

6. 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

7. 化簡 $36^{\sqrt{5}} \div 6^{\sqrt{20}} = ?$ (A) -2 (B) -1 (C) 0 (D) 1

8. 若 $\frac{2^{2x+1}}{2^{x-1}} = 16$ ，則 x 之值為何？ (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

9. 求 $\log_2 \frac{1}{2} + \log_2 \sqrt{2} - \log_2 8 + \log_2 2\sqrt{2}$ 之值為何？

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

10. 不等式 $x^2-x-12 \leq 0$ ，其解為 $a \leq x \leq b$ ，則 $a+b=?$

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

11. 設二次函數 $f(x)=2x^2+3x+m$ ，其極小值為 $\frac{7}{8}$ ，則 $m=?$

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

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

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

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

15. 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

◎注意背面尚有試題◎

16. 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) $5x - y - 2 = 0$

17. 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) $\frac{3}{2}$

18. 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) $\frac{2y+4}{5+2x}$

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) $-2 \cos \sqrt{x} + c$