

104 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

三年級 【數學】 試題

准考證號碼

- | | |
|----------|--|
| 注意
事項 | 1. 本試題共 25 題，每題 4 分，共 100 分。
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. 通過點(3, 2)及點(k, 4)之直線斜率為 2，則 k 為 (A) 1 (B) 2
(C) 4 (D) 7
2. 計算對數 $\log_2(32\sqrt{2}) = ?$ (A) $\frac{5}{2}$ (B) $\frac{18}{5}$ (C) $\frac{7}{3}$ (D) $\frac{11}{2}$
3. 指數 $3^{x^2} = (3^x)^2$ ，且 $x \neq 0$ 則 x 為 (A) 1 (B) 2 (C) 3
(D) 4
4. 三角函數 $\tan\frac{\pi}{4} \cdot \sin\frac{\pi}{3} \cdot \cos\frac{\pi}{3} \cdot \tan\frac{\pi}{6} \cdot \sec\frac{\pi}{4}$ 等於 (A) 1 (B) 2
(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{4}$
5. 設函數 $f(x) = x + 5$ ，若有一函數 $g(x)$ 使得 $f(g(x)) = x$ 且
 $g(f(x)) = x$ ，則 $g(x)$ 為何? (A) $x+5$ (B) $x-5$
(C) $2x+3$ (D) $2x-3$

6. 下列敘述何者正確者? (A) $\sin(90^\circ) = 0$ (B) $\cos(90^\circ) = 0$
(C) $\sin(180^\circ) = 1$ (D) $\cos(180^\circ) = 1$
7. 求 $\log_{10}\frac{1}{2} + \log_{10}\frac{2}{3} + \log_{10}\frac{3}{4} + \dots + \log_{10}\frac{9}{10}$ 之值為 (A) -1 (B) 0
(C) 1 (D) 2
8. 直線 $3x + 5y + 6 = 0$ 與 x -軸、 y -軸所圍成之三角形面積為何?
(A) $\frac{8}{3}$ (B) $\frac{6}{5}$ (C) $\frac{12}{5}$ (D) $\frac{17}{6}$
9. 極限 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^3 - 1}$ 等於 (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) 0 (D) 1
10. 極限 $\lim_{x \rightarrow 64} (\sqrt[3]{x} + 3\sqrt{x})$ 等於 (A) 12 (B) 18 (C) 26 (D) 28
11. 極限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + \sin x}{x}$ 等於 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
12. 極限 $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \tan x}{\cos 2x}$ 等於 (A) 1 (B) 3 (C) 6 (D) 8
13. 極限 $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{e^x - 1} \right)$ 等於 (A) 0 (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{4}$
14. 若極限 $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x^2 + ax + a + 3}{x^2 + x - 2}$ 存在，則 a 等於 (A) 0 (B) 5
(C) 11 (D) 15

◎注意背面尚有試題◎

15. 若 $f(x) = \frac{1-x}{1+x}$ ，求 $f'(2) = ?$ (A) $-\frac{2}{9}$ (B) $\frac{2}{9}$ (C) $-\frac{2}{3}$

(D) $\frac{2}{3}$

16. 若 $f(x) = (2x^2 + 3x + 1)^5$ ，則 $f'(x)$ 為 (A) $(4x+3)^5$

(B) $5(4x+3)^4$ (C) $5(4x+3)(2x^2+3x+1)^4$

(D) $5(2x^2+3x+1)^4$

17. 設函數 $xy + y^2 = 1$ ，則 $\frac{dy}{dx}$ 為 (A) $\frac{-y}{x+2y}$ (B) $\frac{y}{x+2y}$

(C) $\frac{-y}{2x+y}$ (D) $\frac{y}{2x+y}$

18. 若 $f(x) = \log_{10}(3x^2 + 2)^5$ ，則 $f'(x)$ 為 (A) $5\log_{10}(3x^2 + 2)^4$

(B) $30x \cdot \log_{10}(3x^2 + 2)^4$ (C) $\frac{30x}{3x^2 + 2}$ (D) $\frac{30x}{(3x^2 + 2)\ln 10}$

19. 若 $y = \sin x + x^2 \cos x$ ，則 $\frac{dy}{dx}$ 為

(A) $-\cos x + x^2 \sin x + 2x \cos x$ (B) $\cos x - x^2 \sin x + 2x \cos x$

(C) $\cos x - 2x \sin x$ (D) $-\cos x + 2x \sin x$

20. 若函數 $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x$ 在區間 $[-2, 3]$ 上的最大值為 M 與最小值為 m 則 $M+m$ 為 (A) 5 (B) 12 (C) -14 (D) -15

21. 選出敘述正確者？(C 為一常數)

(A) $\int \sec x \cdot dx = \tan x + c$ (B) $\int \sec x \cdot \tan x \cdot dx = \sec x + c$

(C) $\int \sin x \cdot dx = \cos x + c$ (D) $\int 9^x \cdot dx = 9^x + c$

22. 求定積分 $\int_1^2 4x^3 \cdot dx = ?$ (A) 8 (B) 12 (C) 15 (D) 16

23. 求不定積分 $\int 2x(x^2 + 1)^4 \cdot dx = ?$ (C 為一常數)

(A) $\frac{(x^2 + 1)^5}{5} + c$ (B) $(x^2 + 1)^5 + c$ (C) $8(x^2 + 1)^3 + c$

(D) $\frac{(x^2 + 1)^5}{10} + c$

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

(A) $(x^2 - x + 4) \cdot e^x + c$ (B) $(2x^2 - x + 2) \cdot e^x + c$

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

25. 計算 $\int_0^2 \int_0^1 (4 - x - y) \cdot dx dy = ?$ (A) 20 (B) 14 (C) 5 (D) 3