

103 學年度第 2 學期北區十六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
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。

- 直線 $2x+3y-7=0$ 的斜率為 (A) $-\frac{3}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) $-\frac{2}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$
- 通過點(5, -3)且斜率為-1的直線方程式為
(A) $2x+y=7$ (B) $x+3y=-2$ (C) $x+y=2$ (D) $x-y=8$
- 選出敘述不正確者?
(A) $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ (B) $\tan 90^\circ = 0$ (C) $\sin 0^\circ = 0$ (D) $\sec 0^\circ = 1$
- 極限 $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2-64}{x-8}$ 等於 (A) 0 (B) 1 (C) 8 (D) 16
- 極限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1+3x}-1}$ 等於 (A) $\frac{2}{3}$ (B) 0 (C) 1 (D) $\frac{5}{7}$
- 極限 $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right)$ 等於 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$
- 極限 $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x-3}{\sqrt{x^2-9}}$ 等於 (A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (B) 0 (C) 1 (D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- 極限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2x^4+8}{3x^4-6x^2-4}$ 等於 (A) 0 (B) 1 (C) $\frac{2}{3}$ (D) $-\frac{2}{3}$
- 存在一實數 a 使得極限 $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x^2+ax+a+3}{x^2+x-2}$ 存在，則 a 等於
(A) 1 (B) 9 (C) 10 (D) 15
- 函數 $f(x) = \frac{x^2+x-1}{x-1}$ 之圖形的斜漸近線為
(A) $y = -2x+1$ (B) $y = 5x+9$ (C) $y = x+2$ (D) $y = 3x-1$
- 求過曲線 $y = 2x^2 - 3x$ 上點(2, 2)的切線方程式為
(A) $x+y-4=0$ (B) $x-5y+8=0$ (C) $5x-y-8=0$ (D) $2x-3y+2=0$

- 若 $f(x) = \frac{3x^2-4x+1}{2x^4+3x^2-6}$ ，求 $f'(1) = ?$ (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2
- 若 $f(x) = (x^2-2x+5)^{20}$ ，求 $f'(x) = ?$ (A) $20(x^2-2x+5)^{19}$
(B) $40(x^2-2x+5)^{19} \cdot (x-1)$ (C) $20(2x-2)^{19}$ (D) $(2x-2)^{20}$
- 設函數 $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \leq 1 \\ ax+b, & x > 1 \end{cases}$ 且 $f'(1)$ 存在，求 $a+b = ?$ (A) -1 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- 設 f 為可微分函數，且 $f'(x) = \frac{1}{x^2+1}$ ， $g(x) = f(x^3+2)$ ，求 $g'(1) = ?$
(A) $\frac{5}{2}$ (B) $\frac{5}{13}$ (C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{3}{8}$
- 若 $xy + y^2 = 1$ ，求 $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{(0,-1)} = ?$ (A) $-\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{3}$ (C) $-\frac{1}{4}$ (D) $-\frac{1}{5}$
- 函數 $f(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2$ 之圖形在區間 (a, b) 上是遞減，則 $a+b = ?$
(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7
- 已知 $f(x) = x^5 + 1$ 有反函數 $g(x)$ ，求 $g'(2) = ?$ (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$
- 若 $\int_0^x f(t) dt = x^3 + 1$ ，則 $f(2) = ?$ (A) 9 (B) 12 (C) 18 (D) 24
- 若 $f(x) = \ln(5x^2+1)^3$ ，求 $f'(x) = ?$
(A) $\frac{1}{5x^2+1}$ (B) $\frac{3}{5x^2+1}$ (C) $\frac{10x}{5x^2+1}$ (D) $\frac{30x}{5x^2+1}$
- 求定積分 $\int_0^\pi \sin x dx = ?$ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4
- 求定積分 $\int_0^1 9x^2 dx = ?$ (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12
- 求定積分 $\int_{-1}^1 |x| dx = ?$ (A) 0 (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) 1
- 求不定積分 $\int \frac{2x}{(x^2+3)^5} dx = ?$ (C 為一常數)
(A) $\frac{1}{(x^2+3)^4} + c$ (B) $\frac{1}{-4(x^2+3)^4} + c$ (C) $\frac{1}{-5(x^2+3)^5} + c$ (D) $\frac{1}{-6(x^2+3)^6} + c$
- 求不定積分 $\int 2^{5x} dx = ?$ (C 為一常數)
(A) $2^{5x} \ln 2 + c$ (B) $\frac{2^{5x}}{5} + c$ (C) $\frac{2^{5x}}{5 \ln 2} + c$ (D) $\frac{2^{5x}}{10 \ln 2} + c$