

# 大葉大學 96 學年度轉學招生考試試題紙

學系	部別： 日間部/第二部/ 進修學士班/四技	年級	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
資訊管理	日間部	二	微積分	7月31日	3	共兩頁 p. 2-1

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）。 11:10 ~ 12:30

下列題目，每題 4 分，每題有 4 個備選答案，請選出一個正確答案，答錯不倒扣。請依題號於答案卡上畫記作答。  
For each of the following questions, select the best of the answer choices and blacken the corresponding space on your answer sheet.  
4% each.

- Give the domain of the function  $f(x) = (x-3)^{1/2}$ . [求函數定義域]  
(A)  $(-\infty, \infty)$  (B)  $[-3, 3]$  (C)  $[3, \infty)$  (D)  $(0, 3)$
- Let  $g(x) = -x^2 + 4x - 5$ .  $g(3) =$  (A)  $-1$  (B)  $-2$  (C)  $1$  (D)  $2$

In questions 3-7, find the limits. [3-7, 求極限]

- $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 1}{\sqrt{x} + 1} =$  (A)  $\frac{5}{2}$  (B)  $\frac{3}{2}$  (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $0$
- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{x^2-1} =$  (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $2$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D) does not exist.
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x+6}{3x-1} =$  (A)  $\frac{8}{3}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $-6$  (D) does not exist.
- $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x}-5}{x-25} =$  (A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{5}$  (C)  $\frac{1}{6}$  (D) does not exist.
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x} =$  (A)  $1$  (B)  $-1$  (C)  $0$  (D) does not exist.

Questions 8-9. Let  $y = x^3 - 2x^2 + 3x$ .

- Find the average rate of change for the function over the interval between  $x = -1$  and  $x = 1$ . [求平均變化率]  
(A)  $4$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D)  $0$
- Find the instantaneous rate of change for the function at the value  $x = -1$ . [求瞬間變化率]  
(A)  $2$  (B)  $4$  (C)  $10$  (D)  $14$

Question 10-16. Find the derivative of each function as defined. [10-16, 求導函數]

- $f(x) = (2x^2 - 1)^{1/2}$ .  $f'(x) =$  (A)  $\frac{2}{\sqrt{2x^2-1}}$  (B)  $\frac{x}{\sqrt{2x^2-1}}$  (C)  $\frac{2x}{\sqrt{x^2-1}}$  (D)  $\frac{2x}{\sqrt{2x^2-1}}$
- $f(x) = \frac{(2x-3)^3}{4x^2+1}$ .  $f'(x) =$  (A)  $\frac{2(2x-3)^2(4x^2+3)}{(4x^2+1)^2}$  (B)  $\frac{2(2x-3)^2(4x^2+12x+3)}{(4x^2+1)^2}$   
(C)  $\frac{(2x-3)^2(4x^2+12x+3)}{(4x^2+1)^2}$  (D)  $\frac{2(2x-3)^3(4x^2+12x+3)}{(4x^2+1)^2}$
- $f(x) = 3x(4x+5)^6$ .  $f'(x) =$  (A)  $(84x+15)(4x+5)^5$  (B)  $(4x+15)(4x+5)^5$   
(C)  $(84x+15)(4x+5)^6$  (D)  $(8x+5)(4x+5)^5$
- $f(x) = 2^x$ .  $f'(x) =$  (A)  $2^x$  (B)  $2^{x-1}x$  (C)  $2^x \ln 2$  (D)  $2^{x-1}$
- $f(x) = (x-2)^2 e^{2x}$ .  $f'(x) =$  (A)  $2e^{2x}(x^2+2)$  (B)  $2e^{2x}(x^2-x+2)$  (C)  $2e^{2x}(x^2-3x+1)$  (D)  $2e^{2x}(x^2-3x+2)$
- $f(x) = 2 \log_2 x^{3/2}$ .  $f'(x) =$  (A)  $\frac{3}{x}$  (B)  $\frac{3}{x \ln 2}$  (C)  $\frac{2}{x \ln 2}$  (D)  $\frac{1}{x \ln 2}$
- $f(x) = \frac{2 \ln(x+3)}{x^2}$ .  $f'(x) =$  (A)  $\frac{2[x - (2x+6)\ln(x+3)]}{(x+3)x^3}$  (B)  $\frac{x - (2x+6)\ln(x+3)}{(x+3)x^3}$   
(C)  $\frac{3[x - (2x+6)\ln(x+3)]}{(x+3)x^3}$  (D)  $\frac{(2x+6)\ln(x+3)}{(x+3)x^3}$

大葉大學 96 學年度轉學招生考試試題紙

學系	部別： 日間部/第二部/ 進修學士班/四技	年級	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
資訊管理	日間部	二	微積分	7月31日	3	共兩頁 p 2-2

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）。 11:10 ~ 12:30

下列題目，每題 4 分，每題有 4 個備選答案，請選出一個正確答案，答錯不倒扣。請依題號於答案卡上畫記作答。  
For each of the following questions, select the best of the answer choices and blacken the corresponding space on your answer sheet.  
4% each.

17. Solve  $16^{x+2} = 64^{2x-1}$ .  $x =$  (A)  $\frac{7}{4}$  (B)  $\frac{3}{2}$  (C)  $\frac{5}{4}$  (D)  $\frac{1}{2}$

Questions 18-22. Let  $f(x) = x^4 - 8x^3 + 18x^2$ .

18. Find the intervals in which the function  $f(x)$  is increasing. [求遞增區間]

(A)  $(-\infty, 0) \cup (3, \infty)$  (B)  $(-\infty, \infty)$  (C)  $(0, \infty)$  (D)  $(3, \infty)$

19. Find the  $x$ -value of all points where the function has any relative minimum. [求相對極小值]

(A)  $x=3, f(3)=27$  (B)  $x=2, f(0)=24$  (C)  $x=1, f(1)=11$  (D)  $x=0, f(0)=0$

20. Find all intervals where the function is concave upward. [求向上凹區間]

(A)  $(-\infty, 1) \cup (3, \infty)$  (B)  $(-\infty, 1)$  (C)  $(1, 3)$  (D)  $(3, \infty)$

21. Find all intervals where the function is concave downward. [求向下凹區間]

(A)  $(-\infty, 1) \cup (3, \infty)$  (B)  $(-\infty, 1)$  (C)  $(1, 3)$  (D)  $(3, \infty)$

22. Find all inflection points. [求反曲點]

(A)  $(1, 11), (3, 27)$  (B)  $(0, 0), (3, 27)$  (C)  $(0, 0), (1, 11)$  (D) none.

23. Find  $\int_0^1 (6x^2 - 3x + 5) dx$ . (A) 6 (B)  $\frac{11}{2}$  (C) 5 (D)  $\frac{9}{2}$

24. Find the area between the  $x$ -axis and the graph of  $f(x) = x^2 - 4$  from  $x=0$  to  $x=4$ . [求面積]

(A) 16 (B)  $\frac{16}{3}$  (C)  $\frac{11}{2}$  (D) 15

25. Let  $f(x) = \int_0^x e^{t^2} dt$ .  $f'(x) =$  (A)  $x^2 e^{x^2}$  (B)  $2xe^{x^2}$  (C)  $e^{x^2}$  (D) 0