國立嘉義大學 95 學年度
【日間學制】轉學生招生考試試題

科目：微積分(管理學院用卷)　　〈請將答案寫在答案卷上〉

1. Differentiate the following functions:（共 30 分，每題 6 分）

a. $f(x) = x - \sqrt{2x} + \frac{2}{x^3}$

b. $f(x) = (3x^2 + 1)e^{2x}$

c. $f(x) = (x^3 + 2x + 3)^5$

d. $f(x) = \frac{x^2}{1 + 2x}$

f. $f(x) = \sqrt{x}\ln x$

2. Evaluate the following: （共 30 分，每題 6 分）

a. $\lim_{x \to 1} \frac{[(x-1)]^2}{x^2 - 1}$

b. $\lim_{x \to \infty} \frac{x}{\sqrt{x^3 + x^2}}$

c. $\int \frac{8x}{x^2 + 1} dx$

d. $\int_0^1 x(x^2 + 4)dx$

f. $\int 6xe^{x^2+3} dx$

3. Find the second and third derivatives of the following functions:（共 20 分，每題 10 分）

a. $f(x) = 6x^4 - 7x + 5$

b. $f(x) = \frac{3x}{1-x}$, $(x \neq 1)$

4. Find the extreme value(s) of the following functions, and determine whether they are maximum or minimum? （共 20 分，每題 10 分）

a. $f(x) = -2x^2 + 8x + 25$

b. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x + 3$