

大葉大學 九十三 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

系 所 別	組 別	考 試 科 目 (中文名稱)	考 試 日 期	節 次	備 註
事業經營研究所	甲	微積分	3月28日	第一節	共一頁

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）

08-30-10200

1. Evaluate the following (28%)

(a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 + x + 4}}{1 + x}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$

(c) $\int_2^3 \frac{x}{x^2 - 1} dx$

(d) $\int_0^1 x^2(1-x)^{10} dx$

2. A company determines that the cost $c(x)$ of manufacturing x units of a commodity may be approximate by $c(x) = 100 + \frac{10}{x} + \frac{x^2}{200}$. How many units should be produced in order to minimize the cost? (15%)

3. Find the minimum and maximum value of $f(x) = \frac{6x}{x^2 + 3x + 2}$ when $1 \leq x \leq 3$. (15%)

4. If $F(x, y) = xy - 2^x + 2^y = 0$, then $\frac{dy}{dx} = ?$ (15%)

5. Find $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)(n+2)} = ?$ (12%)

6. Determine the domain of convergence of the series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3^{n-1} \sqrt{n}} x^n$. (15%)