

東吳大學 111 學年度暑假轉學生招生考試試題

第 1 頁，共 1 頁

| | | | |
|----|-----------|------|--------|
| 系級 | 資訊管理學系二年級 | 考試時間 | 100 分鐘 |
| 科目 | 微積分 | 本科總分 | 100 分 |

※一律作答於答案卷上(題上作答不予計分)；並務必標明題號，依序作答。

計算題，每題 10 分，共計 10 題。

1. 求 $f(x) = x^4 - 2x^3$ 之臨界數。

2. 求 $f(x) = \frac{8}{x^2+3}$ 的所有相對極值。

3. 求 $f(x) = x^{\frac{2}{3}}(x^2 - 4)$ 在區間 $[-1, 2]$ 的所有絕對極值。

4. 求 $f(x) = (e^{2x} + 1)^3$ 在定點 $(0, 8)$ 的切線方程式。

5. $y = e^{x^4} \ln(4x^2)$ ，求 $y' = ?$

6. 求 $\int (x + \frac{1}{2})e^{x^2+x+1} dx = ?$

7. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4-5x^2}{2x+6} = ?$ 若極限存在，求極限。

8. 求 $f(x) = 7 - x$ 與 $g(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x + 7$ 所圍成的面積。

9. 根據函數 $t = \ln(5x + 2y^3 - 3z)$ ，請分別對 x 、 y 和 z 三個方向求一階偏導數並計算在點 $(4, 1, -1)$ 的偏導數值。

10. 某生活用品的需求函數模型為 $P = 280 - 0.4x$ ，總成本函數的模型為 $C = 80x + 120$ ，其中 x 為產品數量。

(a) 當達到最大利潤時價格為多少？(5 分)

(b) 求 $x=100$ 的單位成本為何？(5 分)