

淡江大學 105 學年度進修學士班寒假轉學生招生考試試題

系別：工組二年級

科目：微積分

2-1

考試日期：12月3日(星期六) 第1節

本試題共 10 大題， 1 頁

每題 10 分

1. Find the limits  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{5-x}{x^2-25}$ .
2. Find the limits  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{2x}$ .
3. Find  $y'$  if  $y = \tan^3(2x + 1)$ .
4. Find  $y'$  if  $y = \frac{x}{e^x+1}$ .
5. Find  $y'$  implicitly (隱函數微分) if  $yx + \sin y = 2$ .
6. Find the absolute maximum and absolute minimum of  $f(x) = -2x^3 + 3x^2$  on  $[-1, 2]$ .
7. Evaluate the integral  $\int_0^1 \sqrt{1+x} dx$ .
8. Find the indefinite integral  $\int e^x \sin x dx$ .
9. Find the radius of convergence (收斂半徑) of the series  $\sum_{n=1}^{+\infty} \sqrt{n}(2x+3)^n$ .
10. Evaluate the double integral (任選一題).
  - (a)  $\int_0^1 \int_0^1 x + y dx dy$
  - (b)  $\int_0^1 \int_y^1 e^{x^2} dx dy$