

國立臺北商業技術學院 102 學年度研究所碩士班考試入學試題

准考證號碼：□□□□□□ (請考生自行填寫)

財務財務工程組、商研所

筆試科目：微積分 共 1 頁，第 1 頁

注意事項	1. 本科目合計 100 分，答錯不倒扣。 2. 請於答案卷上依序作答，並標註清楚題號 (含小題)。 3. 考完請將答案卷及試題一併繳回。
------	---

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} (1+x)^{\frac{1}{x}} = ?$ [10 points]

2. If $f(x) = \begin{cases} x+1, & \text{if } x \neq 2 \\ 1-x, & \text{if } x = 2 \end{cases}$, $g(x) = x+2$, then $\lim_{x \rightarrow 2} f(g(x)) = ?$ [10 points]

3. If $f(x) = \frac{x^2+1}{x+1}$, then $f'(1) = ?$ [10 points]

4. Find the value of the definite integral $\int_1^2 \frac{6x^2+4x-15}{x^4} = ?$ [10 points]

5. Let $f(x) = x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 2x + 5$, find the maximum and minimum values of $f(x)$ on the interval $[0, 4]$. [10 points]

6. $\frac{d}{dx} x^x = ?$ [10 points]

7. You are given $y^{e^x} = x^{2^x}$, please find $\frac{dy}{dx}$. [10 points]

8. $\frac{d}{dx} \int_x^{x^2} e^{t^2} dt = ?$ [10 points]

9. $\int \frac{1}{x^2} \ln x dx = ?$ [10 points]

10. If $y'' + 3y' = 0$, please solve y . [10 points]

試題結束