

臺北市立大學

108 學年度第一學期轉學考入學考試試題參考答案

班 別：數學系（三年級）

科 目：微積分

計算證明題（每題 10 分，共 100 分）

1. 略。

2. 略。

3. 略。

4. 略。

$$5. \left(\tan \frac{\pi}{3} \right)^{\sec \frac{\pi}{3}} \left[\sec \frac{\pi}{3} \tan \frac{\pi}{3} \ln \left(\tan \frac{\pi}{3} \right) + \sec^3 \frac{\pi}{3} \cot \frac{\pi}{3} \right] = 6\sqrt{3} \left(\ln \sqrt{3} + \frac{4}{3} \right).$$

$$6. \frac{1}{8} \ln \left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 + 1} \right) - \frac{1}{2} \arctan x - \frac{x-1}{4(x^2 + 1)} + C.$$

7. 略。

$$8. \int_0^{\infty} e^{-x^2} dx = \frac{\sqrt{\pi}}{2}.$$

9. 略。

10. 略。