

科目：微積分

適用：財金系

編號：254

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

本 試 題  
共 2 頁  
第 1 頁

一、填空题(共 80 分，每空格 8 分，不需列出計算過程)

1. Evaluate  $\int_0^1 (2t + 1)^3 dt =$  \_\_\_\_\_

2. Evaluate  $\int_1^e \frac{1}{x \sqrt{\ln x}} dx =$  \_\_\_\_\_

3. Evaluate  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x}{x-1} - \frac{1}{\ln x} \right) =$  \_\_\_\_\_

4. Evaluate  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{x^2 - 4}{x - 2} \right) =$  \_\_\_\_\_

5. Evaluate the double integral

$$\iint_R 2xe^y dA =$$
 \_\_\_\_\_

Where R is the rectangular region  $y = x, y = 0, x = 1$ .

6. Find an equation of the tangent line to the graph of the function

$f(x) = x^3 - 4x^2 + 1$  at the point  $(2, f(2))$ . Ans: \_\_\_\_\_

7. Use the least squares criterion to find the equation of the line that is closest to the three points  $(1,2)$ ,  $(2,3)$ , and  $(3,5)$ .

Ans: \_\_\_\_\_

8. Suppose  $F(x) = x^3(x^2 + 1)(x - 2)$ , evaluate  $F'(1) =$  \_\_\_\_\_

9. Find an equation of the tangent line to the graph of the function

$x^3 + y^3 = 2xy$  at the point  $(1,1)$ . Ans: \_\_\_\_\_

10. Find the sum of the series  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{2}{5}\right)^n =$  \_\_\_\_\_

科目：微積分

適用：財金系

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

本 試 題  
共 2 頁  
第 2 頁

編號：254

二、計算題(共 20 分，沒有列出計算過程者不予計分)

1. (10%) Solve the equation

$$F'(x) = 4x - 2,$$

given the initial condition  $F(1) = 3$ .

2. (10%) Find the absolute maximum and absolute minimum values of

the function  $f(x) = x^{2/3}$  on  $[-1, 8]$ .