

世新大學 106 學年度日間學制學士班二年級暑假轉學生招生考試試題卷

第 1 頁共計 2 頁

系所組別	考試科目
經濟學系二年級	微積分

※本考題 可使用 禁止使用 簡易型電子計算機

※考生請於答案卷內作答

一、 計算與繪圖。每題 7 分，共 56 分。

1. $\int_0^3 \int_y^{2y} 1 \, dx dy$ ，請計算二重積分值，並繪出面積範圍。

2. 請畫出 $f(x) = x^3 - 3x + 1$ 的函數圖形。

3. $y^2 = x^3 - 4x + 1$ ，求通過(-2,1)的切線方程式。

4. 求 $y=x$ 在[1,4]之間繞著 x 軸轉一圈所夾成的實體體積

5. $f(x) = \begin{cases} 1-x, & \text{if } x \geq 2 \\ 2x+1, & \text{if } x < 2 \end{cases}$ ，請繪圖，並說明 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = ?$

6. 請寫出 $f(x) = \frac{1}{1-x}$ 在 $x = 0$ 的麥克勞林級數及收斂範圍。

7. 有某筆投資想在 10 年內成長為本金的 2 倍，則其年報酬率應為多少才能達成？($\ln 2 = 0.7$)

8. 某產品的價格函數為 $p(x) = 400e^{-0.2x}$ ，試問當數量 x 為多少時，該廠商會有最大收入？

轉後頁

世新大學 106 學年度日間學制學士班二年級暑假轉學生招生考試試題卷

第 2 頁共計 2 頁

系 組 別	考 試 科 目
經濟學系二年級	微積分

※本考題 可使用 禁止使用 簡易型電子計算機

※考生請於答案卷內作答

二、微分與積分。每題 5 分，共 20 分。

1. $\frac{d}{dx} \sqrt{1+\sqrt{x}} = ?$

2. $f(x) = \ln x^2 + \ln e^{x+2} - \ln 2$ ，請化簡，並求出 $f'(x)$ 。

3. $\int \frac{x+3}{x-1} dx = ?$

4. $\int 3xe^{2x} dx = ?$

三、應用題。每題 8 分，共 24 分。

1. 有一函數為 $f(x, y) = -5x^2 + 4xy - y^2 + 16x + 10$ ，請求出所有的極值點，並判定其為極大值點、極小值點或鞍點。

2. 某國出口函數為 $E(t) = 0.02t^2$ 、進口函數為 $M(t) = 0.4t$ ， t 為年數，單位為百萬美元。(A) 請問未來 10 年間，該國是有貿易順差還是逆差？請說明。(B) 請問 10 年之間的順差值或逆差值累計為多少？(C) 請問第幾年開始會順差變逆差、或逆差變順差？請說明。

3. x, y 為二消費品，某消費者之效用函數為 $f(x, y) = x^{0.6} y^{0.4}$ ，若 x 價格為 10 元， y 為 20 元，若消費者的預算為 600 元，請問 x, y 各是多少時該消費者之效用為最大？