

銘傳大學 98 學年度研究所碩士班招生考試  
管理研究所碩士班(乙組)、財務金融學系碩士班

風險管理與保險學系碩士班

第三節

微積分試題

(第一頁共一頁)(限用答案本作答)

可使用計算機 不可使用計算機

一、試求出下列各極限值(每小題 3 分)

1.  $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin 4\theta}{\tan \theta}$       2.  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+1}{x^2-5x+6}$       3.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{\cot x}$   
4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{x}\right)^{1/x}$       5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^{3.5}}{e^x}$

二、試求出下列各指定的導數(每小題 3 分)

1.  $D_x \sqrt{x}$       2.  $\frac{d}{dx} \cos^3\left(\frac{x^2}{x-1}\right)$       3.  $x^2y = 1 + y^2x, \frac{dy}{dx} = ?$   
4. 令  $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$ , 則  $D_x \int_x^4 \tan^2 u \cos u \, du = ?$   
5.  $y = x^{2/3}, y'' = ?$

三、試求出下列各積分(每小題 5 分)

1.  $\int_0^{\pi/2} \sin^2 x \, dx$       2.  $\int_1^3 \frac{1}{x} \, dx$       3.  $\int_0^1 e^{2x+3} \, dx$   
4.  $\int_0^{\pi/3} \tan x \, dx$       5.  $\int 2x^3 x^2 \, dx$       6.  $\int x \cos x \, dx$   
7.  $\int_1^2 x^6 \ln x \, dx$       8.  $\int \sqrt{a^2 - x^2} \, dx$

四、令  $f(x) = \frac{3x^2 - 11x + 7}{x-3}$ , 繪出此函數圖形, 並標示遞增、遞減、向上凹、

向下凹等區間, 以及各漸近線與相對極大、極小點等。(20 分)

五、試求由  $y = x^4$  與  $y = 2x - x^2$  所包圍的區域之面積。(10 分)

試題完