

朝陽科技大學 100 學年度碩士班招生考試試題

系(所)別：企業管理系
組別：一般生
科目：微積分

總分：100 分

第 1 頁共 1 頁

1. 設 $p(x) = ax^2 + bx + c$ 為二次多項式且 $p(0) = p'(0) = p''(0) = 1$ ，求此多項式？(10%)
2. 利用連鎖律，試求下列各合成函數之導數值：(20%；每題各佔 10%)
 - (a) $g(x) = x^2 + 2x + 3$ ， $f(x) = x^2$ ，求 $(g \circ f(1))' = ?$
 - (b) $g(x) = x^4 + 5$ ， $f(x) = x^2 - 1$ ，求 $(g \circ f(1))' = ?$
3. 假設銷售 x 單位產品的利潤為 $P(x) = 2000 - (300/x)$ (單位：元)，其中 $x \geq 1$ 則試求當銷售量 x 無止境的增加時，利潤的極限為多少？(10%)
4. 試求函數 $f(x) = \frac{x^2 - 4x}{x^2 - 4x + 3}$ 圖形的漸進線為何？(10%)
5. 某家航空公司飛北高航線，若每張機票售價為 1800 元時，每天可售出 300 張機票。航空公司估計若每張機票降價 100 元時，每天可多售出 50 張機票。試問航空公司如何定價使其總收入最大？(10%)
6. 若香蕉園每畝種植 20 棵香蕉樹，每棵香蕉樹可收成 30 簍香蕉。當每畝增種一棵香蕉樹時，因生物間的養分競爭，每棵樹將少收成 1 簍。試問每畝需種植多少棵香蕉樹使其收成產量為最大？(10%)
7. 求下列之定積分：(20%；每題各佔 10%)

(a) $\int_2^6 \ln(x+3) dx$

(b) $\int_0^4 \frac{x+2}{\sqrt{2x+1}} dx$

8. 若某雜誌的發行量每週是 3000 份。而該雜誌社的總編輯訂下計畫，打算未來三年內，從現在起算 t 週，該雜誌的發行量之成長率是每週 $4 + 5t^{\frac{2}{3}}$ ，則從現在起算第 125 週，預訂其發行量為何？(10%)