

# 暑修微積分

## 練習題 6 (7-8-2009)

1. 設  $x^2 - xy^3 - 7 = y^2$ . 試以隱微分求  $\frac{dy}{dx}$ .
2. 設某公司每週產量的增加率為 100 件, 且每週的需求函數  $p = 200 - 0.001x$ . 試求當產量  $x = 2000$  件時, 收益對時間  $t$  的變化率.
3. 設某產品的需求函數  $p = \sqrt{\frac{200-x}{2x}}$ ,  $0 < x \leq 200$ . 試求當銷售量  $x = 100$  件時, 售價提高 1 元所造成的銷售量變化預估值, 亦即銷售量的預估增加量或減少量.
4. 設某產品的每週利潤增加率為 4200 元. 又需求函數  $p = 5000 - 0.4x^2$  且成本函數  $C = 1200x + 5200$ . 試求當售價  $p$  為 4000 元時, 銷售量的每週變化率.
5. 設以 4 (吋<sup>3</sup>/分) 的變化率將空氣注入一圓形氣球內. 試求當氣球體積為  $36\pi$  吋<sup>3</sup>時, 半徑對時間  $t$  的變化率. (提示: 半徑  $r$  的圓球體積  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ .)