

暑修微積分

練習題 4 (7-1-2009)

1. 設某物品的售價為 7 元時，一個月可售出 1000 件。為促銷，預估每降價 0.2 元時，可多售出 200 件。另此產品的固定成本為 1000 元且變動成本為每單位 3 元。
- (a) 試求此物品的需求函數。

(b) 試求此物品的邊際利潤。

(c) 當銷售量由 3000 件增至 3001 件時，試求利潤變化的預估值，亦即利潤的預估增加值或減少值。

2. 設一球在距地面 64 (呎) 處以初速 32 (呎/秒) 往上垂直彈出，則其位置函數為 $s(t) = -16t^2 + 32t + 64$ 。
- (a) 試求此球落至地面的時間。

(b) 試求此球落至地面的速度。

(c) 試求此球達到最高點的時間。

3. 令 $y = \frac{x^5 + \frac{7}{x} - \sqrt[3]{x}}{5\sqrt{x}}$ 。試求 $\frac{dy}{dx}$ 。

4. 設 $f(x) = \left(\frac{x-3}{x+4}\right)\left(3x^2 + \frac{5}{\sqrt{x}} - 7\right)$ 。試求 $f'(x)$ 。

5. 令 $f(x) = \frac{(2 - \sqrt[5]{x^2})(2x-1)}{7x+3}$ 。試求 $f'(x)$ 。