

貳、非選擇題四大題

第一題：

小美每天有 10 元的零用錢，其日常消費的效用函數如下所述：

$$U(x, y) = 2x^{0.5} + y,$$

其中， x 為冰淇淋的數量， y 為其它複合商品的數量。假設其他複合商品的單價為 1 元。

- (一) 假設冰淇淋單球的價格為 0.5 元，請推算出能使小美的消費效用最大之冰淇淋與其他複合商品的需求組合。【5 分】
- (二) 若冰淇淋單球的價格降為 0.2 元，請推算出能使小美的消費效用最大之冰淇淋與其他複合商品的需求組合。【5 分】
- (三) 請推算出冰淇淋單球的價格從 0.5 元降為 0.2 元的情境下小美的補償變量(compensating variation)及對等變量(equivalent variation)。【10 分】

第二題：

假設愛文芒果的市場供給線與需求線分別為以下之線性方程式：

$$\text{需求: } Q_d = a - bP, b > 0.$$

$$\text{供給: } Q_s = c + dP, d > 0.$$

市場觀察資訊：

- (a) 2014 年愛文芒果的市場價格為一斤 90 元，總銷售量為 300 萬噸。
- (b) 2015 年因美食節目及廣告明星大力推薦，市場價格上漲至一斤 100 元，當年總銷售量為 330 萬噸。
- (c) 2016 年廣告塑造的愛文芒果美食風潮退燒，此外，該年因颱風侵襲造成愛文芒果產量大減，因此，2016 年的市場價格為一斤 100 元，當年總銷售量為 280 萬噸。

請依據上述市場觀察數據資訊推算出：

- (一) 2016 年愛文芒果的市場供給線與需求線【10 分】
- (二) 預測 2017 年在某知名冰品大廠將增購 150 萬噸之情境下的市場均衡價格及銷售量。【5 分】

第三題：

估算外部融資需求(EFN)並擬定籌資計畫是財務經理人的重要任務之一，根據銷售額百分比法(percentage of sale approach)，可求得外部融資需求(EFN)如下式：

$$EFN = A^* \frac{\Delta S}{S} - L^* \frac{\Delta S}{S} - (S + \Delta S) \times \pi \times b$$

其中 A^* 為與銷售額有連動關係的資產總額， L^* 為與銷售額有連動關係的負債總額， S 為原銷售額， ΔS 為新增銷售額， π 為淨利率， b 為盈餘保留率。

- (一) 請問(假定淨利率與盈餘保留率維持不變)：在何種條件下，可以求得內部成長率(internal growth rate,

$$\text{IGR): } IGR = \frac{ROA \times b}{1 - ROA \times b}, \text{ 其中 ROA 為資產報酬率。【10 分】}$$

- (二) 承上題，又在何種條件下，可以求得可支撐成長率(sustainable growth rate, SGR)：

$$SGR = \frac{ROE \times b}{1 - ROE \times b}, \text{ 其中 ROE 為股東權益報酬率。【10 分】}$$

第四題：

台北世大公司的總市場價值為 \$100,000,000，總負債的市價為 \$50,000,000，公司所得稅率為 20%。該公司股票的貝他係數(β)為 1.5，目前市場無風險利率為 1%，整體市場(大盤)預期年報酬率為 5%。請問：

- (一) 根據 CAPM，該公司的股東要求年報酬率應是多少(%)？【5 分】
- (二) 如果該公司的負債資金成本為 5%，公司的加權平均資金成本(WACC)應是多少(%)？【10 分】