

考生注意：1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。

2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分，並限以藍黑色筆作答。

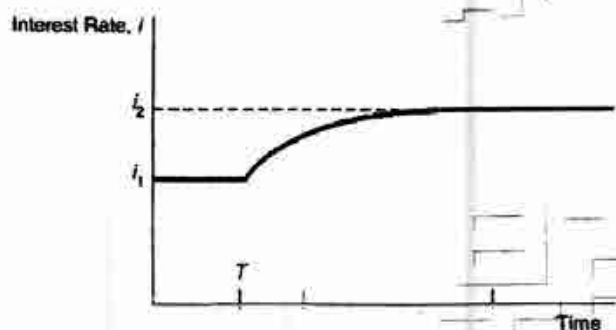
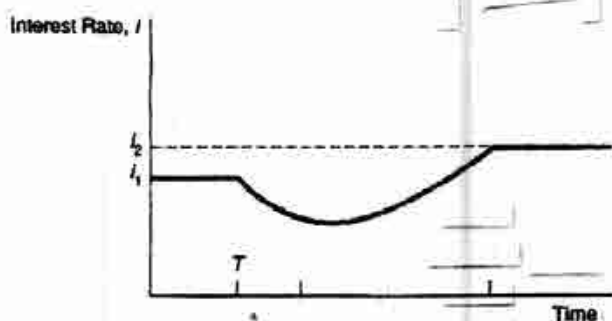
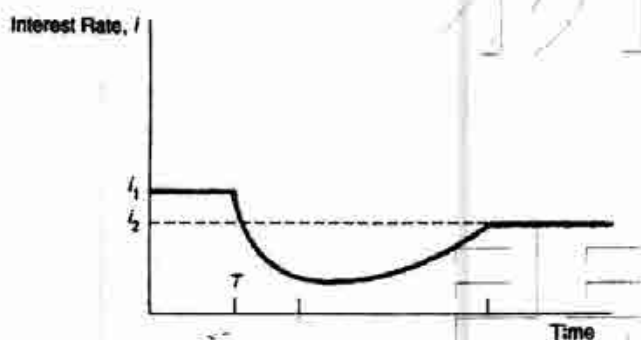
3. 試題隨卷繳回。(餘詳詳閱試場規則)

1. The Stopdecay Company sells an electric toothbrush for \$ 25. Its sales have averaged 8000 units per month over the last year. Recently, its closest competitor, Decayfighter, reduced the price of its electric toothbrush from \$ 35 to \$ 30. As a result, Stopdecays sales declined by 1,5000 units per month.

- What is the arc cross elasticity of demand between Stopdecay's toothbrush and Decayfighter's toothbrush? What does this indicate about the relationship between the two products? (5%)
- If Stopdecay knows that the arc price elasticity of demand between Stopdecay's toothbrush is -1.5 , what price would Stopdecay have to charge to sell the same number of units as it did before the Decayfighter price cut? Assume that Decayfighter holds the price of its toothbrush constant at \$ 30. (10%)
- What is Stopdecay's average monthly total revenue from the sale of electric toothbrushes before and after the price change determined in part (b)? (5%)
- Is the result in part (c) necessarily desirable? What other factors would have to be taken into consideration? (5%)

- 考生注意: 1. 依次序作答, 只要標明題號, 不必抄題。
 2. 答案必須寫在答案卷上, 否則不予計分, 並限以藍黑色筆作答。
 3. 試題隨卷繳回。(餘請詳閱試場規則)

二. The following three figures present three different kinds of the effect of higher money growth rates on the interesting rates. Please explain them exactly. (25%)



考生注意：1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。

2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分，並限以藍黑色筆作答。

3. 試題隨卷繳回。(餘詳詳閱試場規則)

三、(10%，每一小題 5%) 若 $Y = C + I + G$ ，若 $C_0 = 20$ ， $c = 0.8$ ， $\bar{I} = 100$ ， $\bar{G} = 80$ ， $\bar{T} = 80$ ，充分就業所得水準為 900。

a. 若政府欲達到此充分就業所水準，在平均預算的觀念下，政府支出應調為多少。

b. 請圖示簡單凱因斯模型下的緊縮缺口和膨脹缺口，並簡述為何有此情況發生？

四、(10%) 設市場只有 x 及 y 二物品，效用函數(utility function)為 $U(x, y) = 2 \ln x + \ln y$ ， x 之價格為 $P_x = 2$ ， y 之價格為 $P_y = 1$ ，所得為 $I = 300$ ，問效用最大時的 x 及 y 消費量為何？

五、(15%，每一小題 5%) 假設存在一個二個時期的經濟體

系，其中共有 N 種證券（證券價格記為 S^* ），第 n 個證券第二時期在狀態 ω 時給付的報酬為 d_{ω}^n ，每一狀態出現的機率為 P_{ω} （ $\omega \in \Omega$ ， Ω 為狀態的母體）。每一個消費者期初給予一定資本 e^i （ i 表第 i 個消費者），消費者本期消費記為 c_0^i ，下期的消費需依狀態而定，記為 c_{ω}^i ，而由於消費品是不可儲存的，因而消費者下期的消費需先投資於市場上的 N 種證券，並以證券下期所給付的報酬來消費，消費效用函數記為 $u_{\omega}^i(c_0^i, c_{\omega}^i)$ ，投

考生注意：1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。

2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分，並限以藍黑色筆作答。

3. 試題隨卷繳回。(餘詳詳閱試場規則)

資於 n 種證券的數量記為 α^n 。解此經濟體系可得證券價格為：

$$S^n = \sum_{\omega \in \Omega} P_{\omega} \frac{\partial u_{\omega}^i(c_{\omega}^i, c_{\omega}^j) / \partial c_{\omega}^i}{\sum_{\omega \in \Omega} P_{\omega} \partial u_{\omega}^i(c_{\omega}^i, c_{\omega}^j) / \partial c_{\omega}^i} d_{\omega}^n$$

請回答下列問題：

a. 請列出該經濟體系目標函數及其限制式。

b. 若只有一種證券供人投資，且 $u_{\omega}^i(c_{\omega}^i, c_{\omega}^j) = \ln c_{\omega}^i + \ln c_{\omega}^j$ ，該證券的價格為何？

c. 若無風險利率 r^f 存在，證明

$$\frac{1}{1+r_f} = E(\tilde{m})$$

其中：

$$E(\tilde{m}) = \sum_{\omega \in \Omega} P_{\omega} \frac{\partial u_{\omega}^i(c_{\omega}^i, c_{\omega}^j) / \partial c_{\omega}^i}{\sum_{\omega \in \Omega} P_{\omega} \partial u_{\omega}^i(c_{\omega}^i, c_{\omega}^j) / c_{\omega}^i}$$

六、(15%，每一小題 5%) 小明因為船難漂流到太平洋上某一小島，小島上有一種樹，此樹每天結果，然而果實數量不定且果實無法儲存。假設小明只能消費此樹的果實，然而此種樹為島上的土人所擁有，小明必需付出成本購買必要數量的樹才能食用樹上果實。若在小明效用最大下並考慮完財富等相關因素後，得到方程式如下：

$$u'(C_t) = E_t[\beta R_t u'(C_{t+1})], \quad t = 1, 2, \dots$$

考生注意: 1. 依次序作答, 只要標明題號, 不必抄題。

2. 答案必須寫在答案卷上, 否則不予計分, 並限以藍黑色筆作答。

3. 試題隨卷繳回。(餘請詳閱試場規則)

其中:

 $u'(\cdot)$ 表示效用的一階微分 $E_t(\cdot)$ 表示在 t 時點的期望值 β 表示時間偏好率 $R_t = \frac{p_{t+1} + d_{t+1}}{p_t}$, p_t 為此樹在 t 時點的價格, d_t 為此樹在 t 時點

的果實。

請回答以下問題:

a. 由以上方程式證明

$$p_t = E_t \left[\sum_{j=1}^{\infty} \beta^j \frac{u'(C_{t+j})}{u'(C_t)} d_{t+j} \right]$$

b. 令小明的效用函數在 t 時點為 $u(C_t) = \ln C_t$, 另一方面,

果實的生產為 Markov 序列, 證明:

$$p_t = \frac{\beta}{1-\beta} d_t$$

c. 試在現實生活中舉一個與本題相似的例子, 請詳細說明

並分別說明 p_t 、 d_t 及 β 的意義。