

## 第一部分：選擇題

說明：以下每題 2 分，共 10 分。每題請選出最正確的一個答案。請將答案填寫於答案紙的選擇題作答區 (在封面頁)。

1. 以 IS LM 模型分析下列敘述何者正確？

- (A) 中央銀行透過公開市場操作(open market operations)買回債券會使 LM 曲線右移，短期內會造成所得增加以及實質利率降低的效果。
- (B) 央行宣布採取量化寬鬆(Quantitative easing)貨幣政策之後，廠商預期持有現金的報酬降低就會減少持有現金的意願並且增加投資的意願。如果 IS LM 模型中的投資函數的形式為  $I(r) = A - B \cdot r$  (其中  $A$ 、 $B$  為正整數， $r$  為利率)。此一政策會使投資函數中的  $B$  增加並且使 IS 曲線右移。
- (C) 央行宣布採取量化寬鬆(Quantitative easing)貨幣政策之後，廠商預期持有現金的報酬降低就會減少持有現金的意願並且增加投資的意願。此舉會增加投資者的信心，使得 LM 曲線右移，短期內所得及實質利率都會上升。
- (D) 美國政府透過施壓促進人民幣兌美元升值。此一政策會增加美國的淨出口並且使 LM 曲線右移，短期內所得及實質利率都會上升。

2. 下列敘述何者正確？

- (A) 根據總合供給模型，當產出(output)低於自然產出水準(the natural level of output)，物價水準會低於預期物價水準(expected price level)。
- (B) 在名目貨幣供給數量固定的情況下，如果物價下降，則實質貨幣供給會上升，造成 LM 曲線由往右移，並且使得 AD 曲線也往右移。
- (C) 當 AS 曲線較為平坦時，貨幣政策較能有效影響產出；當 AS 曲線斜率較大時，財政政策較能有效影響產出。
- (D) 貨幣中立性是指貨幣面變動不會影響名目變數。

3. 長期而言，減少預算赤字會造成：

- (A) 對物價沒有影響
- (B) 投資增加
- (C) 消費增加
- (D) 產出減少

4. 完全競爭市場可以使 2 項商品在 2 個人之間達到柏拉圖最適配置(Pareto optimal allocation)是因為

- (A) 這 2 人有相同的偏好(preferences)
- (B) 這 2 人面對的是相同的價格
- (C) 這 2 人在這 2 項商品上消費了相同的數量
- (D) 這 2 項商品是相同的(homogeneous)

5. 在一個使用  $L$  及  $K$  這 2 種投入(inputs)並且只生產  $X$  及  $Y$  這 2 樣商品的經濟體中，當下列何種條件成立時，投入被有效率地使用(efficient use)？

- (A)  $MRTS_{LK}^X = MRTS_{LK}^Y$
- (B)  $MRT_{XY} = MRS_{XY}$
- (C)  $MRS_X/P_X = MRS_Y/P_Y$
- (D)  $MRTS_{LK}^X = MRTS_{LK}^Y$

見背面

第二部分：填充題

說明：下列共有 23 格的填充題，(1)-(10)的配分為每格 5 分，(11)-(23)的配分分別列示於每個填充格之後。回答時須在非選擇題作答區依下列之格式寫出答案編號((1)至(23))及對應之答案。所有題目皆不需列出計算過程，也不需要說明原因。答錯不倒扣。有些小題需要回答兩個答案，需要完全答對才給分。

(非選擇題作答區)	
(1)	(1)之答案 (不需列出計算過程或說明原因)
(2)	(2)之答案 (不需列出計算過程或說明原因)
(3)	(3)之答案 (不需列出計算過程或說明原因)
...	...
(23)	(23)之答案 (不需列出計算過程或說明原因)

1. 某小國有天龍、地虎兩州。該國只有一家追求利潤極大的水泥公司，在兩州各有一間水泥工廠營運。假設在天龍州及地虎州的廠房的總成本( $TC$ )函數分別為  $TC_1 = 0.5q_1^2$  與  $TC_2 = 0.25q_2^2$ ， $q$  為水泥產量。此外，天龍州的廠房每生產 1 單位的水泥將會排放 1 單位的溫室氣體到空氣中，地虎州的廠房每生產 1 單位的水泥的排放量則是 2 單位。該國市場對於水泥的需求函數為  $Q = 100 - P$ ， $Q$  為需求量， $P$  為水泥價格。為簡化分析假設政府規定水泥價格由市場供需決定，該水泥公司不得從事獨占性定價。

- (a) 請問兩工廠在市場均衡時的產量( $q_1, q_2$ )為 (1)。
- (b) 假設天龍州的州政府決定對設在該州的廠房開徵碳稅，每單位溫室氣體排放的稅率為 8 元。請問此時市場均衡時產量( $q_1, q_2$ )為 (2)。均衡時兩廠房合計的溫室氣體排放量將較於(a)小題沒有課碳稅時有何改變 (3)？(請回答增加或減少多少單位)
- (c) 假設該國聯邦政府決定取消天龍州的碳稅，並新增一個全國性的碳稅。政府希望將水泥業的總溫室氣體排放量減少到 92 單位，請問最適的稅率為 (4)，此時兩工廠的產量( $q_1, q_2$ )為 (5)。

2. 考慮以下某廠商的投資問題。假設某投資計畫的收益為  $aI$ ， $I$  為投資金額， $a > 1$ 。投資的資金來源可使用內部資金或是對外籌資。公司目前擁有的內部資金為  $W$ 。若對外籌資需要支付額外的費用  $kE^2$ ， $E$  為外部融資金額， $k > 0$  代表外部融資成本。該投資營運結束後公司可以回收的  $(1 - \delta)I$  的殘值。假設折現率為 0，公司的目標為選擇最適的投資金額以極大化投資計畫的淨現值： $aI - I - kE^2 + (1 - \delta)I$ ，限制式為  $I = E + W$ 。

- (a) 當公司內部資金  $W$  增加時最適投資( $I^*$ )受到的影響  $dI^*/dW$  為 (6)。
- (b) 當外部融資成本  $k$  增加時最適投資( $I^*$ )受到的影響  $dI^*/dk$  為 (7)。

3. 考慮以下一小型開放經濟體系的總體模型：

$$C = 150 + 0.75(Y - T)$$

$$I = 100 - 10r$$

$$NX = 150 - 50e$$

$$M/P = Y - 50r$$

$$G = 250$$

$$T = 200$$

$$M = 2,700$$

其中  $C$  為消費， $Y$  為產出， $T$  為稅， $I$  為投資， $r$  為實質利率， $NX$  為淨出口， $e$  為實質匯率， $M$  為貨幣供給， $P$  為物價， $G$  為政府支出。假設資本可以自由流動，因此實質利率  $r$  將隨時調整到國際利率水準  $r^* = 5$ 。另假設短期物價維持在  $P = 2$ 。政府採用浮動匯率制。

- (a) 請問此小型經濟體系的均衡匯率及產出( $e^*, Y^*$ )為 (8)。
- (b) 假設政府採用擴張性的財政政策使得  $G$  由 250 增加為 300。請問此時的均衡匯率及產出( $e^*, Y^*$ )為 (9)。
- (c) 假設政府改採固定匯率制，並將匯率固定在(a)小題的均衡水準。請問當政府採用擴張性的財政政策使得  $G$  由 250 增加為 300 時，貨幣供給及均衡產出( $M, Y^*$ )為 (10)。

接次頁

4. 小財下星期有 2 門考試：數學及物理。小財打開行事曆規劃了一下，發現自己考試前有 30 小時可以複習這 2 門科目。小財的 GPA(以下以  $G$  代號表示)與花在這 2 門考試的複習時間( $M$  表示花在數學上的複習時間； $P$  表示花在物理上的複習時間)有關，並且可以表示成以下公式：

$$G = 0.1M + 0.2P - 0.005P^2$$

(a) 如果小財想要最大化 GPA(以  $G$  代號表示)小財應該分配 (11) (2 分) 小時複習數學( $M$ )，(12) (2 分) 小時複習物理( $P$ )。在這樣的最適配置下，小財可以得到的 GPA 分數是 (13) (2 分)。

(b) 小財對於由上一題所計算出來的 GPA 感到不滿意，決定忍痛取消與心儀女孩的約會以便多出 5 個小時的時間複習考試並提高 GPA。此時小財會再多分配 (14) (2 分) 小時複習數學。以  $M$  及  $P$  對 GPA 的邊際產出(marginal products of  $M$  and  $P$ )的觀點，如何解釋小財在增加複習時間後， $M$  及  $P$  最適配置決策的變動？ (15) (2 分)

5. 南太平洋上有座小島-Finance Island，島上的地形被中間的山脈分為南北 2 個部分，每年 5 月到 9 月發生的太平洋季風為小島帶來的降雨是珍貴的水資源，但是每年季風是否來訪很不確定，根據過往氣象資料顯示，每年會有 50% 的機率季風會經過島上並且為整個小島帶來豐沛的雨量，50% 的機率季風不會造訪小島，且降雨量幾近為零。島上有 2 位居民小北及小南，他們同時也是小島南北部分土地的地主，以種植椰子樹為生。如果該年度雨量充沛，那麼當年度的椰子可以為小北及小南各自帶來 \$100 的收入；如果該年度沒有降雨，則種植椰子所產生的收入只有每人 \$50。為了管理由於降雨量不確定所產生的風險，小北及小南討論出了一個風險分攤的方案。假設小北(以代號  $N$  表示)及小南(以代號  $S$  表示)的效用函數如下：

$$\text{小北： } U(N) = E[I_N] - 0.004 \cdot V[I_N]$$

$$\text{小南： } U(S) = E[I_S] - 0.006 \cdot V[I_S]$$

其中， $I_N$  及  $I_S$  分別代表小北及小南在風險分攤方案下於季風季節結束後的收入， $E(\cdot)$  表示期望值， $V(\cdot)$  表示變異數， $U(\cdot)$  表示效用。在比較小北及小南的效用函數後，可知小南的風險趨避程度較小北高，因此 2 人的風險分攤方案主要是小南以付費的方式移轉部分風險給小北。2 人經過討論之後決定由小南以一單位  $p$  元的價格，移轉  $x$  單位的損失給小北，因此小南會在 5 月初預先支付  $(p \cdot x)$  元給小北。如果當年度降雨狀況不好，則小北會在 9 月底給付小南  $x$  元；如果當年度降雨狀況良好，小北就不需支付小南任何金額。如果最適風險移轉數額( $x$ )可以同時最大化小北及小南的效用，那麼風險移轉的價格  $p$  是 (16) (5 分) 而風險移轉的數量  $x$  是 (17) (5 分)。

6. 阿金是一名專業經理人，最擅長的事情就是尋找經營績效不佳的企業，買下後改善其經營體質再賣出獲利。阿金最近對一家公司很有興趣，並且有把握在買下這家公司後，能夠讓這家公司的價值相較於購買之前增加 75%。相對於明確知道這家公司真實價值的內部經理人而言，阿金手上的資訊只能讓他知道這家公司的真實價值在 \$10 與 \$110 之間呈現均勻分配(uniform distribution)。而公司的內部經理人也表示只有在阿金的出價(bids)超過經理人所知的公司的真實價值時，才會把這家公司賣給阿金。如果阿金的目標是要極大化購買這間公司的預期利潤，阿金的最適出價是 (18) (5 分)，所產生的預期利潤是 (19) (5 分)。

7. 考慮以下 2 期跨期消費模型中，人們的效用函數如下

$$U(C_1, C_2) = \ln C_1 + \ln C_2$$

人們在第一期賺取 \$100 勞動所得並且為第二期的消費儲蓄  $S$  元並假設利率  $r = 10\%$ 。

(a) 如果政府對個人勞動所得課 20% 的所得稅並且不針對利息所得課稅，則第一期消費  $C_1$  的最適水準是 (20) (2 分)，第二期消費  $C_2$  的最適水準是 (21) (2 分)，所儲蓄的金額( $S$ )是 (22) (2 分)。

(b) 如果政府想要對每筆消費徵收單一稅率的消費稅，並且希望達到和課徵 20% 的勞動所得稅對 2 期消費( $C_1$ 、 $C_2$ )相同的效果，此單一稅率的消費稅應設定為 (23) % (4 分)。