

考試科目	財政學	系所別	財政學系	考試時間	2月2日(五)第3節
<p>1. 假設，<math>N_b</math> 為領取退休福利金的人數，<math>B</math> 為每位退休者的平均退休福利金，<math>N_w</math> 為當前投保年金的勞動者人數，<math>W</math> 為每位勞動者的平均投保薪資、<math>t</math> 為勞動者為投保年金所繳納的租稅稅率。請回答以下問題：（共 15%）</p> <p>(1) 在隨收隨付 (pay-as-you-go) 的年金制度下，若要使一年中所收到的年金租稅收入總額等同於所發放的退休福利金總和，則稅率 <math>t</math> 應該為何？（3%）</p> <p>(2) 當人口老齡化使得每一位退休者須要更多人來照顧時，而政府希望能在不提高稅率的情況下卻還能達到年金制度的收支平衡，請問政府可以採取哪些政策？（12%）</p>					
<p>2. 何謂 Ramsey 法則（5%）？何謂逆彈性法則 (inverse elasticity rule)（5%）？請以數學證明兩者之間的關係（5%）。</p>					
<p>3. 小張每年要去行天宮拜拜 10 次，他每坐一趟捷運去行天宮要花費 75 元。如果捷運價格提高他就會轉而搭公車，雖然搭公車會慢五分鐘，卻只要花費 50 元。市長考慮在 <math>t</math> 年將捷運系統更新，此更新計畫將會使搭捷運去行天宮的時間減少 10 分鐘，但是捷運票價卻要增加 40 元以支應成本。降低行車時間與票價上漲將在 <math>t</math> 年內開始，並一直到永遠。而市場利率為 0.25。（共 20%）</p> <p>(1) 就小張而言，此計畫的成本與效益的現值各為何？（4%）</p> <p>(2) 如果台北市有 55,000 與小張一樣的中產階級，另有 5,000 貧窮人口。這些貧窮人口不是失業就是在家附近工作，所以不會搭乘任何大眾運輸工具。請問就台北市而言，此計畫整體的成本與效益各為何？而此計畫的淨現值又為何？（6%）</p> <p>(3) 某些市議員另外提出一項計畫，先對每一位中產階級課徵 125 元的即時稅 (immediate tax)（即在 <math>t</math> 年課徵），以提供貧窮人口在之後的兩年 (<math>t+1</math> 與 <math>t+2</math> 年) 可以合法免費搭乘。對貧窮人口而言，此合法免費搭乘的每年價值達 6,250,000 元（假設此價值在此兩年的每一年年底獲得）。請問，此項計畫的淨現值為何？（4%）</p> <p>(4) 如果台北市一定要在捷運更新計畫與合法免費搭乘計畫中擇一，請問要選擇何者？（2%）</p> <p>(5) 對於每一位窮人所收到每一元應該給予多少的分配權重 (distributional weight)，才可以讓這兩個計畫的淨現值相等？也就是，窮人獲得一元的重要性是中產階級獲得時的幾倍？請務必清楚解釋你的答案（4%）</p>					
<p>4. 立法院臨時會 2017 年 7 月 5 日完成《前瞻基礎建設特別條例》三讀，總預算調整為 4 年 4200 億。（共 20%）</p> <p>(1) 請問此項政府支出的增加，可以用哪兩種方式進行財務上的融通（4%）？並請詳細說明此兩項融通方式的意義。（4%）</p> <p>(2) 究竟應該採取哪一種融通方式，請就三個面向進行分析與考量。（12%）</p>					
備註	<p>一、作答於試題上者，不予計分。 二、試題請隨卷繳交。</p>				

考試科目	財政學	系所別	財政學系	考試時間	2月2日(五)第3節
------	-----	-----	------	------	------------

5. 假設 A 與 B 兩人分配 200 公斤的食物。若 A 分配到  $F_A$  的數量，B 分配到  $F_B$  數量，則 A 的效用函數為  $U_A=30 \times F_A^{0.5}$ ，而 B 的效用函數為  $U_B=90 \times F_B^{0.5}$ 。(共 12%)

- (1) 如果 A、B 兩人平均分配食物，請問兩者的效用各為何？(4%)
- (2) 如果社會福利函數為  $U_A+U_B$ ，A、B 兩人要如何分配食物才能極大化社會福利？(4%)
- (3) 假設 A 與 B 在分配食物後獲得相同的效用，請問 A、B 兩人要如何分配食物？(4%)

6. 梁小姐目前為上市公司的高階主管，年薪 600 萬，但她生病的風險是 10%，且因為生病會使其總收入損失 240 萬。梁小姐於是以 26 萬元給保險公司為自己購買全險（即當她生病時，保險公司會賠償她因生病而產生的全部損失）以防萬一。假設梁小姐是風險趨避者，其效用函數為  $U=0.1 \times I^{1/2}$ 。其中， $U$  為總效用， $I$  為總收入。(共 18%)

- (1) 在未購買保險的情況下，請計算梁小姐的總收入期望值  $Y=E(I)$ 、總收入期望值的效用  $U(Y)$ 、以及效用的期望值  $E(U)$ ？並請將  $Y$ 、 $U(Y)$ 、 $E(U)$  標示在梁小姐的效用曲線上。(6%)
- (2) 請計算此全險的精算公平保費 (actuarially fair insurance premium) 為何？(2%)
- (3) 梁小姐的最高願意支付的保費為何？(4%)
- (4) 梁小姐的風險貼水 (risk premium) 為何？(4%)
- (5) 此全險的附加保費 (loading fee) 為何？(2%)

備

註

- 一、作答於試題上者，不予計分。
- 二、試題請隨卷繳交。