

**MASTER OF ARTS  
(ECONOMICS)**

**Term-End Examination**

**June, 2013**

**MEC-001 : MICRO ECONOMIC ANALYSIS**

*Time : 3 hours*

*Maximum Marks : 100*

---

**Note :** *Attempt questions from each section as per instructions given under each section.*

---

**SECTION - A**

Answer **any two** questions from this section :      2x20=40

1. A consumer's preferences over a single good  $x$ , and all other goods  $y$  is represented by the utility function  $u(x, y) = \ln(x) + y$ . If the price of  $x$  is  $p$ , that of  $y$  is 1 and income is  $m$ ,
- (a) Derive the Marshallian demand for  $x$  and  $y$ .
  - (b) Derive the indirect utility function.
  - (c) Use the Slutsky equation to decompose the effect of an own-price change in the demand for  $x$  into income and substitution effects.

2. (a) Consider the Edgeworth box that describes a two-person, two-commodity exchange scenario. Explain how both parties enter into trade starting from the initial endowment position.

(b) There are two agents (A and B) with utility functions given as

$$U^A = x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}, U^B = x_1^\beta x_2^{1-\beta}$$

for goods  $x_1, x_2$ . The initial endowments of these goods for the agents are  $w_A = (1, 1)$  and  $w_B = (1, 1)$ . Compute the market clearing prices.

3. (a) Describe the role of reaction functions in Cournot's model of duopoly.

(b) Two firms producing a homogenous product, face the demand and cost functions given by :

$$P = 100 - 0.5(x_1 + x_2)$$

$$C_1 = 5x_1 \text{ and}$$

$$C_2 = 0.5 x_2^2$$

Derive the reaction functions of the firms and obtain the Cournot solution for the market.

4. What do you understand by a social welfare function ? What properties of social optima would you consider necessary if such a function exists ? Discuss these properties.

## SECTION - B

Answer *any five* questions from this section :  $5 \times 12 = 60$

5. A consumer's utility function from consumption in two-period horizon is  $u = C_1 C_2^{0.6}$  this income stream is given as  $y_1 = 1000$  and  $y_2 = 648$  (Here 1 and 2 stand for 'today' and 'next year'). If the market rate of interest is 8% per annum, find the values for consumption in two periods which maximises his utility.
6. Arvind's utility function is given as  $u(w) = \sqrt{w}$ , where  $w =$  wealth, this present wealth is Rs. 40,000. He earns no other income. There is a 0.5 probability that he will need a surgical operation in connection with a health problem. In case the surgery is done, it will cost Rs. 20,000. He is thinking of going in for a health insurance policy which costs Rs. 10,000.
- (a) Find his expected wealth with and without insurance.
- (b) Show how much he would be willing to pay for buying the insurance.
7. What is the theory of the Second - Best ? Prove that theorem with the help of a diagram.

8. Let the optimal incentive plan be given as  $s(q) = wq + k$

where  $s(q)$  = incentive scheme

$q$  = output,  $w$  = wage

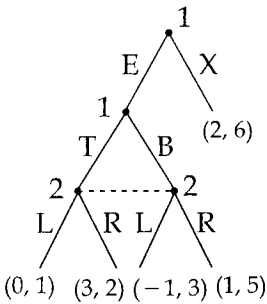
and  $k$  is a constant.

A worker can produce  $q$  units of output at a cost

of  $c(q) = \frac{q^2}{2}$  and he can achieve a utility level

$u = \bar{u}$  working elsewhere. What is the optimal wage-labour incentive scheme  $s^*(q)$  for this worker ?

9. Consider the following game :



- (a) Can backward induction be applied in this game to find a solution ?
- (b) How many subgames are there in this game ?

10. A perfectly discriminating monopolist faces a linear demand curve :

$$p = 100 - 4q$$

Her total cost is a linear function of her output level and given as  $C = 50 + 20q$ . Determine the equilibrium level of output and profit of this monopolist. Compare these values with those of the situation in which the monopolist were not in a position to discriminate.

11. Consider the production function

$y = f(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$ . Obtain the input demand functions  $x_1(p, w_1, w_2, \alpha)$ ,  $x_2(p, w_1, w_2, \alpha)$ ; the profit function  $\pi(p, w_1, w_2, \alpha)$  and the supply function  $y(p, w_1, w_2, \alpha)$ . Here  $y$  is output,  $x_1, x_2$  are the inputs;  $p$  is output price;  $w_1, w_2$  are the input prices,  $\pi$  is profit.

---

एम.ए. ( अर्थशास्त्र )

सत्रांत परीक्षा

जून, 2013

एम.ई.सी.-001 : सूक्ष्म अर्थशास्त्र विश्लेषण

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रत्येक भाग से निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

भाग-क

इस भाग से **किन्हीं दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

2x20=40

1. किसी उपभोक्ता की एकल वस्तु  $x$  और सभी अन्य वस्तुओं  $y$  के बारे में वरीयताओं को इस उपयोगिता फलन द्वारा दर्शाया जाता है :

$u(x, y) = \ln(x) + y$  यदि  $x$  की कीमत  $p$  और  $y$  की 1 और आमदनी  $m$  हो तो,

- (a)  $x$  और  $y$  के लिए मार्शलियन माँग को व्युत्पन्न कीजिए।  
 (b) अप्रत्यक्ष उपयोगिता फलन की व्युत्पत्ति कीजिए।  
 (c)  $x$  के लिए माँग में निजी-कीमत परिवर्तन के प्रभाव को आय एवं प्रतिस्थापन प्रभावों में अपघटित करने के लिए स्लत्स्की समीकरण का प्रयोग कीजिए।

2. (a) ऐज वर्थ बॉक्स पर विचार कीजिए जो द्वि-व्यक्ति, द्वि-वस्तु विनिमय परिदृश्य को दर्शाता हो। बताइए कि कैसे दोनों पक्ष, प्रारंभिक संपत्ति कोष स्थिति से आरंभ करते हुए, व्यापार में प्रवेश करते हैं।
- (b) दो अभिकर्ता (A और B) हैं और वस्तुओं  $x_1$  और  $x_2$  के लिए इनके उपयोगिता फलन हैं :

$$U^A = x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}, U^B = x_1^\beta x_2^{1-\beta}$$

अभिकर्ताओं के लिए इन वस्तुओं के प्रारंभिक संपत्ति कोष हैं :  $W_A = (1, 1)$  और  $W_B = (1, 1)$ । बाजार समाशोधन कीमतें परिकल्पित कीजिए।

3. (a) कोरनो (Cournot) द्वैधिकार मॉडल में प्रतिक्रिया फलनों की भूमिका का वर्णन कीजिए।
- (b) सजातीय उत्पाद बनाने वाली दो फर्मों के सम्मुख आने वाले माँग एवं लागत फलन को इस प्रकार दर्शाया गया है :
- $$P = 100 - 0.5(x_1 + x_2)$$
- $$C_1 = 5x_1 \text{ और}$$
- $$C_2 = 0.5x_2^2$$
- फर्मों के प्रतिक्रिया फलनों की प्राप्ति कीजिए और बाजार के लिए कोरनो हल का पता लगाइए।

4. सामाजिक कल्याण फलन से आप क्या समझते हैं? यदि ऐसा फलन विद्यमान हो तो आपकी राय में सामाजिक उत्कृष्टता के कौन से गुणधर्मों का होना ज़रूरी होगा? इन गुणधर्मों की चर्चा कीजिए।

## भाग-ख

इस भाग से **किन्हीं पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5x12=60

5. द्वि-अवधि समस्तरीय स्थिति में उपभोग के फलस्वरूप किसी उपभोक्ता का उपयोगिता फलन  $u = C_1 C_2^{0.6}$  है। इसकी आय-प्रवाह (stream) को  $y_1 = 1000$  और  $y_2 = 648$  के रूप में दर्शाया गया है। यहाँ 1 और 2 से आशय क्रमशः 'आज' और 'अगले वर्ष' से है। यदि ब्याज की बाजार दर, प्रति वर्ष 8% है तो इसकी उपयोगिता को अधिकतम करने वाली इन दोनों अवधियों में उपभोग के लिए मानों (values) का पता लगाइए।
6. अरविंद का उपयोगिता फलन  $u(w) = \sqrt{w}$  है, जहाँ  $w =$  संपत्ति है। इसकी वर्तमान संपत्ति, 40,000 ₹ है। इसके अलावा, अरविंद की कोई और आमदनी नहीं है। 0.5 प्रायिकता है कि किसी स्वास्थ्य समस्या के चलते अरविंद को आगे आपरेशन कराने की ज़रूरत होगी। यदि आपरेशन होता है तो इस पर 20,000 ₹ खर्च होंगे। इसलिए अरविंद, स्वास्थ्य बीमा पॉलिसी लेने की सोच रहा है जिस पर 10,000 ₹ खर्च होंगे।
- (a) अरविंद की प्रत्याशित संपत्ति, बीमासहित और बीमारहित ज्ञात कीजिए।
- (b) दिखाइए कि बीमा कराने के लिए अरविंद कितना खर्चा कर सकता है?



7. द्वितीय-श्रेष्ठ (second-best) का सिद्धांत क्या है? रेखाचित्र की सहायता से, सिद्ध कीजिए।

8. मान लीजिए कि इष्टतम प्रोत्साहन योजना है

$$s(q) = wq + k$$

जहाँ

$$s(q) = \text{प्रोत्साहन योजना}$$

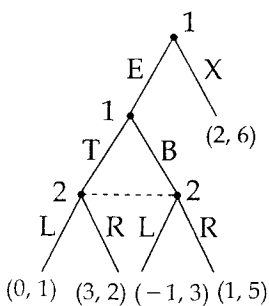
$$q = \text{उत्पादन, } w = \text{मजदूरी}$$

और  $k$  स्थिर है।

वर्कर  $c(q) = \frac{q^2}{2}$  की लागत पर उत्पादन की  $q$  इकाइयों को

तैयार कर सकता है और वह  $u = \bar{u}$  उपयोगिता स्तर की प्राप्ति कर सकता है, अन्यत्र कार्यरत् इस वर्कर के लिए, इष्टतम मजदूरी-श्रम प्रोत्साहन योजना  $s^*(q)$  क्या है?

9. निम्नलिखित क्रीड़ा पर विचार कीजिए :



(a) क्या समाधान ज्ञात करने के लिए, इस क्रीड़ा में पश्च आगमन को लागू किया जा सकता है?

(b) इस क्रीड़ा में कितनी उप क्रीड़ाएं सम्मिलित हैं?

10. एक पूर्ण पक्षपाती एकाधिकारी के सम्मुख आने वाला रैखिक माँग वक्र है :

$$p = 100 - 4q$$

इसकी कुल लागत, इसके उत्पादन स्तर का रैखिक फलन है और जो है :  $C = 50 + 20q$ । इस एकाधिकारी के उत्पादन और मुनाफे के संतुलन स्तर का निर्धारण कीजिए। इन मानों की तुलना, उस स्थिति के मानों से कीजिए, जिसमें एकाधिकारी पक्षपात करने की स्थिति में नहीं थे।

11. इस उत्पादन फलन पर विचार कीजिए :

$$y = f(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$$

आगत माँग फलनों की प्राप्ति कीजिए

$x_1(p, w_1, w_2, \alpha)$ ,  $x_2(p, w_1, w_2, \alpha)$  ; मुनाफा फलन

$\pi(p, w_1, w_2, \alpha)$  और आपूर्ति फलन  $y(p, w_1, w_2, \alpha)$ .

यहाँ  $y$ , उत्पादन है ;  $x_1$  और  $x_2$  आगते (inputs) ;  $p$ , उत्पादन-कीमत ;  $w_1, w_2$  आगत कीमतें और  $\pi$ , मुनाफा है।