

**MASTER OF ARTS (ECONOMICS)**

**Term-End Examination**

01671

**December, 2018**

**MEC-001 : MICROECONOMIC ANALYSIS**

*Time : 3 hours*

*Maximum Marks : 100*

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

**SECTION A**

*Answer any two questions from this section. 2×20=40*

1. (a) Consider a duopoly market structure with two symmetric firms with the following inverse market demand functions and identical cost functions :

$$P(q) = 130 - Q, \text{ where } Q = q_1 + q_2$$

$$\begin{aligned} \text{Cost functions of each firm : } TC_1 &= TC_2 \\ &= 10 q_i, i = 1, 2. \end{aligned}$$

Derive the equilibrium price and quantities under Cournot competition, both at the firm as well as industry level.

- (b) How do firms in Bertrand model under homogeneous product industry arrive at equilibrium price ? In what way is this model different from Cournot model ?

2. A consumer's utility function is given as  $U(x, y) = 2x + \sqrt{y}$ , where  $x$  and  $y$  are two consumption goods.

- (a) Find his indirect utility function.
- (b) Examine if Roy's law is satisfied by consumer's demand function for  $y$ .
- (c) Find the expenditure function  $e(p, u)$ , where price of  $x = 1$  and price of  $y = p$ .
- (d) Find the Hicksian demand function  $h_y(p, u)$  for commodity  $y$ , where price of  $x = 1$  and price of  $y = p$ .

3. There are 2 firms in an industry facing market demand  $Q = 3200 - 1600 P$ . Their costs are

$$\text{Firm 1} \rightarrow TC_1(q_1) = 0.25 q_1$$

$$\text{Firm 2} \rightarrow TC_2(q_2) = 0.5 q_2$$

If firm 1 is the leader and firm 2 the follower, solve for Stackelberg output levels, market price and profit levels of the firms.

4. Consider the Pareto efficiency conditions for the provision of public goods. Show that if the sum of the marginal rates of substitution adds up to more than the marginal cost, then more of the public goods and less of the private goods should be produced.

## SECTION B

Answer any **five** questions from this section.

5×12=60

5. Suppose the probability of an accident is 3%. The average cost imposed due to it is ₹ 1,00,000. Assume that the average car driver has preferences given by  $u(I) = \sqrt{I}$ .

- (a) Assuming that this person earns ₹ 1,00,000 per year in income, calculate his expected utility if he buys no insurance.
- (b) Calculate the cost of this policy to the insurance company.

6. Consider the following game :

		Player 2		
		Rock	Paper	Scissors
Player 1	Rock	0, 0	- 1, 1	1, - 1
	Paper	1, - 1	0, 0	- 1, 1
	Scissors	1, - 1	1, - 1	0, 0

Is there any pure strategy Nash equilibrium in this game ? Find out the mixed strategy Nash equilibrium.

7. The short-run cost function of a firm is given as

$$C = 0.03 q^3 - 0.6 q^2 + 10 q + 6.$$

Find its short-run supply function.

8. Differentiate between
- (a) Public goods and Merit goods
  - (b) Slutsky and Hicksian approaches to effect of price change
9. Discuss the approaches adopted by Pareto and Pigou for analysing the problem of welfare economics.
10. The marginal productivity of labour in a firm is given as  $MP_L = A(400 - L)$ .
- (a) If  $A = 0.2$  and real wage is ₹ 60, how many labour will the firm want to hire ?
  - (b) Suppose we increase the wage to ₹ 75, how many labour will now be hired ?
  - (c) If  $A$  increases to 0.5 and wage is ₹ 60, how many labour will the firm now hire ? Also interpret your results.
11. Write short notes on (any *two*) :
- (a) Envelope Theorem
  - (b) Translog Production Function
  - (c) Pooling Equilibrium
-

एम.ए. (अर्थशास्त्र)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2018

एम.ई.सी.-001 : सूक्ष्म (व्यष्टि) अर्थशास्त्रीय विश्लेषण

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : दिए गए निर्देशानुसार प्रत्येक खण्ड से प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

**खण्ड क**

इस खण्ड से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

2×20=40

1. (क) एक द्वैधाधिकारी बाज़ार संरचना पर विचार कीजिए जहाँ दो समरूप फर्म हैं जिनके विलोम बाज़ार माँग फलन और समान लागत फलन निम्नलिखित हैं :

$$P(q) = 130 - Q, \text{ जहाँ } Q = q_1 + q_2$$

$$\text{प्रत्येक फर्म के लागत फलन : } TC_1 = TC_2$$

$$= 10 q_i, i = 1, 2.$$

कूर्णों स्पर्धा में फर्म तथा उद्योग दोनों स्तर पर संतुलन कीमत और मात्राएँ ज्ञात कीजिए ।

- (ख) बट्रैंड प्रतिमान में समरूप उत्पाद उद्योग की फर्म संतुलन कीमत तक किस प्रकार पहुँचती हैं ? यह प्रतिमान कूर्णों प्रतिमान से किस प्रकार भिन्न है ?

2. एक उपभोक्ता का उपयोगिता फलन है :  
 $U(x, y) = 2x + \sqrt{y}$ , जहाँ  $x, y$  दो उपभोग पदार्थ हैं।

- (क) उसका अप्रत्यक्ष उपयोगिता फलन ज्ञात कीजिए।  
(ख) जाँच कीजिए कि क्या उपभोक्ता का  $y$  का माँग वक्र रॉय के नियम को संतुष्ट करता है।  
(ग) यदि  $x$  की कीमत = 1 तथा  $y$  की कीमत =  $p$ , तो व्यय फलन  $e(p, u)$  ज्ञात कीजिए।  
(घ) वस्तु  $y$  का हिकसीय माँग फलन  $h_y(p, u)$  ज्ञात कीजिए, जहाँ  $x$  की कीमत = 1, तथा  $y$  की कीमत =  $p$  हो।

3. एक उद्योग में दो फर्म हैं और बाज़ार माँग फलन  $Q = 3200 - 1600 P$  है। उनके लागत फलन हैं :

$$\text{फर्म 1} \rightarrow TC_1(q_1) = 0.25 q_1$$

$$\text{फर्म 2} \rightarrow TC_2(q_2) = 0.5 q_2$$

यदि फर्म 1 अग्रणी हो, तथा फर्म 2 अनुयायी हो, तो स्टैकलबर्ग उत्पाद स्तरों, बाज़ार कीमत तथा फर्मों के लाभ स्तरों का आकलन कीजिए।

4. सार्वजनिक वस्तुओं के प्रावधान के लिए पैरेटो दक्षता की शर्तों पर विचार कीजिए। दर्शाइए कि यदि सीमांत प्रतिस्थापन दरों का योगफल सीमांत लागत से अधिक हो, तो सार्वजनिक वस्तुओं का अधिक तथा निजी वस्तुओं का कम उत्पादन होना चाहिए।

## खण्ड ख

इस खण्ड से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

5×12=60

5. मान लीजिए कि किसी दुर्घटना की प्रायिकता 3% है । इसके कारण पड़ने वाली औसत लागत ₹ 1,00,000 है । मान लीजिए कि औसत कार चालक की वरीयताएँ इस प्रकार हैं :

$$u(I) = \sqrt{I}$$

- (क) मान लीजिए कि यह व्यक्ति ₹ 1,00,000 वार्षिक आय कमाता है । यदि वह बीमा भुगतान नहीं करे, तो उसकी प्रत्याशित उपयोगिता आकलित कीजिए ।
- (ख) बीमा कम्पनी के लिए इस पॉलिसी की लागत की गणना कीजिए ।
6. निम्नलिखित द्यूत (खेल) पर विचार कीजिए :

		खिलाड़ी 2		
		पत्थर	कागज़	कैची
खिलाड़ी 1	पत्थर	0, 0	-1, 1	1, -1
	कागज़	1, -1	0, 0	-1, 1
	कैची	1, -1	1, -1	0, 0

क्या इस द्यूत में कोई विशुद्ध युक्ति नैश संतुलन है ? मिश्रित युक्ति नैश संतुलन ज्ञात कीजिए ।

7. फर्म का अल्पकालिक लागत फलन है :

$$C = 0.03 q^3 - 0.6 q^2 + 10 q + 6.$$

फर्म का अल्पकालिक आपूर्ति फलन ज्ञात कीजिए ।

8. इनमें भेद कीजिए :

- (क) सार्वजनिक वस्तुएँ और विशेष गुण वस्तुएँ
- (ख) कीमत परिवर्तन के प्रभाव के प्रति स्लट्स्की और हिकसीय दृष्टिकोण

9. कल्याण अर्थशास्त्र की समस्या के विश्लेषण के लिए पैरेटो और पीगू द्वारा अपनाई गई पद्धतियों पर चर्चा कीजिए ।

10. एक फर्म में श्रम की सीमांत उत्पादिता इस प्रकार है :

$$MP_L = A(400 - L)$$

- (क) यदि  $A = 0.2$  और वास्तविक मज़दूरी ₹ 60 हो, तो फर्म कितने श्रमिकों को काम पर रखेगी ?
- (ख) मान लीजिए कि मज़दूरी को बढ़ाकर ₹ 75 कर देते हैं, तो कितने श्रमिक काम पर रखे जाएँगे ?
- (ग) यदि  $A$  का मान बढ़कर 0.5 हो जाए और मज़दूरी ₹ 60 ही रहे, तो अब फर्म कितने श्रमिक रखेगी ?

अपने परिणामों की व्याख्या भी कीजिए ।

11. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (क) परिवेष्टन प्रमेय
- (ख) पारलघुगणकीय उत्पादन फलन
- (ग) समूहन संतुलन