

No. of Printed Pages : 10

MEC-001

**MASTER OF ARTS (ECONOMICS)
(MEC)**

Term-End Examination

December, 2021

MEC-001 : MICROECONOMIC ANALYSIS

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

Note : Attempt questions from each Section as directed.

Section—A

Note : Answer any *two* questions from this Section.

20 each

1. (i) Discuss the role of conjectural variation in Stackelberg's model of duopoly.
- (ii) Two firms producing a homogeneous product face the demand and cost functions given by :

$$P = 100 - 0.5 (X_1 + X_2)$$

$$C_1 = 5X_1 \text{ and } C_2 = 0.5 X_2^2$$

Find the equilibrium output and profit of the firms using Stackelberg's model of price leadership.

2. What do you understand by a social welfare function ? If you assume that such a function exists, what properties of social optimal would be considered by you ? Discuss such properties.
3. Suppose that individual i has utility function of the form :

$$u_i (x_i + v_i (G)), \quad i = 1, 2.$$

Here x is a private good and G is the public good. Show that the optimal provision of the public good will be independent of the optimal allocation of private good.

4. A consumer's preferences over a single good x and other goods y is represented by the utility function :

$$u(x, y) = \log(x) + y$$

If the price of x is p and the price of $y = 1$, and income $m > 1$:

- (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 on the demand for x into an income and substitution effect.

P. T. O.

Section—B

Note : Answer any *five* questions from this Section.

12 each

5. Consider a 2 person 2 commodity pure exchange economy with :

$$u_1 = q_{11}^\alpha q_{12}$$

$$u_2 = q_{21}^\beta q_{22}$$

$$q_{11} + q_{21} = q_1$$

and $q_{12} + q_{22} = q_2$.

Derive the contract curve as an implicit function of q_{11} and q_{12} . What conditions on the coefficients α and β ensure the contract curve to be a straight line ?

6. The pay-off matrix of strategies adopted in sum and hide game between a hunter and a prey is given as :

Prey Hunter	Run	Hide
Run	(60, 20)	(0, 0)
Hide	(0, 0)	(20, 60)

Find the mixed-strategy Nash equilibrium of the game.

7. Discuss the approaches adopted by Pigou and Pareto for analysing the problem of welfare economics.
8. Critically examine the arguments put forth by Baumol in his model of alternative theory of the firm.
9. Consider a lottery with three possible outcomes :
 ₹ 100 will be received with probability 0.1;
 ₹ 50 will be received with probability 0.2;
 ₹ 10 will be received with probability 0.7.
- (i) What is the expected pay-off of the lottery ?
 (ii) What would a risk-neutral person pay to play the lottery ?
 (iii) Suppose an individual has von-Neumann-Morgenstern utility function $u(y) = \sqrt{y}$.
 What would she pay to play the lottery ?
10. Suppose a firm's cost function is differentiable. Let $x_i(w_1, w_2, y)$ ($i = 1, 2$) be the conditional input demand for input i and w_1, w_2 are prices of inputs 1 and 2, respectively, and y is the output. Prove the following :
- (a) $\frac{\partial x_i}{\partial w_i}(w_1, w_2, y) \leq 0$
 (b) $x_i(tw_1, tw_2, y) = x_i(w_1, w_2, y)$ for any constant $t > 0$.

11. Write short notes on any *two* of the following :
- Translog production function
 - Pooling equilibrium
 - Envelope theorem
12. (a) Explain algebraically the concept of Budget constraint using the approach indifference curve.
- (b) Explain compensated demand curve.

MEC-001

कला निष्णात (अर्थशास्त्र) (एम. डी. सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2021

एम.डी.सी.-001 : व्यष्टि आर्थिक विश्लेषण

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रत्येक भाग से निर्देशानुसार प्रश्न हल कीजिए।

भाग-क

नोट : इस भाग से किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए।

प्रत्येक 20

1. (i) स्टेकलबर्ज के द्वयाधिकार प्रतिमान के अनमानित विचलन की भूमिका की चर्चा कीजिए।

- (ii) सजातीय उत्पाद को उत्पन्न करने वाली दो फर्मों के माँग एवं लागत फलन इस प्रकार हैं :

$$P = 100 - 0.5 (X_1 + X_2)$$

$$C_1 = 5X_1 \text{ व } C_2 = 0.5 X_2^2$$

स्टेकलबर्ज के कीमत नेतृत्व प्रतिमान के प्रयोग द्वारा फर्मों के संतलन उत्पाद एवं लाभ को ज्ञात कीजिए।

2. सामाजिक कल्याण फलन से आप क्या समझते हैं ? यदि आप ऐसा मानते हो कि ऐसा फलन अस्तित्व में रहता है तो ऐसी स्थिति में सामाजिक अनुकूलतमता की कौन-सी विशेषताओं पर आप विचार करेंगे ? इन विशेषताओं पर चर्चा कीजिए।

3. मान लीजिए कि व्यक्ति i का उपयोगिता फलन इस प्रकार दिया है :

$$u_i(x_i + v_i(G)), i = 1, 2$$

यहाँ पर x एक व्यक्तिगत वस्तु है तथा G सार्वजनिक वस्तु है। यह दिखाइए कि सार्वजनिक वस्तु का अनुकूलतम प्रावधान व्यक्तिगत वस्तु के सार्वजनिक आबंटन से स्वतन्त्र होगा।

4. एकल वस्तु x के ऊपर दूसरी वस्तु y के उपभोक्ता के अधिमान को इस उपयोगिता फलन द्वारा प्रदर्शित किया गया है :

$$u(x, y) = \log(x) + y$$

यदि x वस्तु की कीमत p है और y वस्तु की कीमत $y = 1$ है तथा आय $m > 1$ है, तो :

(a) x तथा y वस्तु की मार्शलियन माँग को व्युत्पन्न कीजिए।

(b) अप्रत्यक्ष उपयोगिता फलन व्युत्पन्न कीजिए।

(c) स्वयं-कीमत प्रभाव का आय प्रभाव तथा प्रतिस्थापन प्रभाव के विलगन हेतु स्लटस्की की समीकरण का प्रयोग कीजिए।

भाग—ख

नोट : इस भाग से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक 12

5. दो व्यक्ति एवं दो वस्तु वाली विशद्ध विनिमय अर्थव्यवस्था पर विचार कीजिए, जहाँ :

$$u_1 = q_{11}^\alpha q_{12}$$

$$u_2 = q_{21}^\beta q_{22}$$

$$q_{11} + q_{21} = q_1$$

$$\text{तथा } q_{12} + q_{22} = q_2$$

q_{11} तथा q_{12} के अन्तर्निहित फलन (implicit function) के रूप में अनुबन्ध वक्र को व्युत्पन्न कीजिए। α व β गुणांकों पर कौन-सी दशाएँ संविदा वक्र के एक सरल रेखा होने को निश्चित करती हैं ?

6. शिकारी एवं शिकार के बीच दौड़ एवं छिपा खेल (run and hide game) के अन्तर्गत अपनाई गयी रणनीति की प्रतिप्राप्तियों का आव्यह (matrix) इस प्रकार है :

	शिकार	दौड़	छिपाव
शिकारी			
दौड़		(60, 20)	(0, 0)
छिपाव		(0, 0)	(20, 60)

- उपर्युक्त खेल का मिश्रित रणनीतिक नैश सन्तलन ज्ञात कीजिए।
7. क्षेमकारी अर्थशास्त्र की समस्या का विश्लेषण करने में पीगू तथा परेटो द्वारा अपनाये गये दृष्टिकोणों की चर्चा कीजिए।
8. फर्म के आबंटनात्मक सिद्धान्त नामक अपने प्रतिमान में बाउमोल द्वारा प्रदत्त तर्कों का आलोचनात्मक परीक्षण कीजिए।
9. एक लॉटरी के 3 सम्भावित परिणामों पर विचार कीजिए :
- 0.1 प्रायिकता के साथ ₹ 100 प्राप्त किये जायेंगे।
 0.2 प्रायिकता के साथ ₹ 50 प्राप्त होंगे।
 0.7 प्रायिकता के साथ ₹ 10 प्राप्त होंगे।
- (i) लॉटरी की प्रत्याशित प्रतिप्राप्ति क्या है ?
 (ii) लॉटरी खेलने के लिए जोखिम तटस्थ व्यक्ति क्या भगतान करेगा ?
 (iii) मान लीजिए कि एक व्यक्ति का वान-न्यमेन-मोरजेन्सटर्न उपयोगिता फलन $u(y) = \sqrt{y}$ है। तो वह लॉटरी खेलने के लिए क्या भगतान करेगा ?

10. मान लीजिए कि एक फर्म का लागत फलन अकलनीय है। यहाँ मान लें कि आदा i का शर्तीय आदा माँग x_i है तथा w_1 तथा w_2 आदा 1 तथा 2 के क्रमशः मूल्य हैं। y प्रदा है तो निम्नलिखित को सिद्ध कीजिए :
- (i) $\frac{\partial x_i}{\partial w_i}(w_1, w_2, y) \leq 0$
 (ii) $x_i(tw_1, tw_2, y) = x_i(w_1, w_2, y)$
 किसी भी अचर t के लिए जहाँ $t > 0$ ।
11. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
- (अ) ट्रान्सलॉग उत्पादन फलन (Translog production function)
 (ब) समुच्चयन सन्तलन (Pooling equilibrium)
 (स) आवरण सिद्धान्त (Envelop theorem)
12. (क) तटस्थता वक्र विश्लेषण दृष्टिकोण का प्रयोग करते हुए बजट निरोध (Budget constraints) की अवधारणा की व्याख्या कीजिए।
 (ख) क्षतिपरक माँग वक्र की व्याख्या कीजिए।