

**MASTER OF ARTS (ECONOMICS)****Term-End Examination****MEC-101 : MICROECONOMIC ANALYSIS****Time : 3 Hours]****[Maximum Marks : 100**

**Note:** Answer questions from each Section as per instructions given. Section-A: Attempt any two questions from this Section. Section-B: Attempt any five questions from this Section.

**Section-A**

1. Utility function and budget constraint are given as  $U(X, Y) = a \log X + (1 - a) \log Y$ ,  $XP_X + Y.P_Y = I$  respectively. 10+5+2+3=20

Where,  $P_X$  is the price of good  $X$ ,  $P_Y$  is the price of good  $Y$ ,  $I$  is the consumer's income and 'a' is any positive constant.

- (a) Derive the consumer's demand function for good  $X$  and good  $Y$ .
- (b) Find out indirect utility function and prove Roy's identity.
- (c) Are both goods ( $X$  and  $Y$ ) related to each other?



- (d) Calculate the own price elasticity of demand for good  $X$  and good  $Y$ .
2. (a) In a Edgeworth box diagram, the initial allocation has Avik with all the food and Vikas with all the clothing. Is this allocation efficient? If not, show how Avik and Vikas will achieve an efficient allocation. 7
- (b) Discuss the second welfare theorem. 8
- (c) Suppose Joe and James have identical utility functions, ( $U = X_1 X_2$ ) what would be the contract curve looklike? Explain. 5
3. (a) State Nash equilibrium under Bertrand price competition under homogeneous product duopoly. 8
- (b) Define risk averseness. What is the relation between certainty equivalent and curvature of the expected utility function of a risk averse individual? 7
- (c) Explain the concept of adverse selection. 5
4. (a) Prove that the iso-quant of Cobb-Douglas production function ( $Q = AL^\alpha K^\beta$ ) is convex to the point of origin.
- Where,  $Q$  = output,  $A$  = Efficiency parameter,  $\alpha$  and  $\beta$  are share parameters of labour and capital respectively. 8

- (b) Given  $Q = 100 K^{0.5} L^{0.5}$ ,  $W = \text{Rs. } 30$ ,  
 $r = \text{Rs. } 40$ .

Find the quantity of labour and capital that the firm should use in order to minimize the cost of producing 1444 units of output. 8

- (c) Define homogeneous function and homothetic function. 4

### Section-B

5. (a) Explain the Stackelberg duopoly model. 6

- (b) Demand function and supply function are given as  $P = 25 - X^2$  and  $P = 2X + 1$  respectively, then find out the consumer surplus and producer surplus. 6

6. (a) A monopolist uses one input  $X$ , which she purchases at the fixed price  $r = 5$  to produce her output,  $q$ . Her demand and production functions are  $P = 85 - 3q$  and  $q = 2\sqrt{X}$  respectively. Derive the equilibrium output and equilibrium profit. 6

- (b) What is the excess capacity and how is it related to the model of monopolistic competition? 6

7. (a) Graphically explain where does the equilibrium occur in Cournot Duopoly Model? Is it a suboptimal equilibrium? 6
- (b) Prove the following implication of the single crossing property. If  $C_2'(x) > C_1'(x)$ ; for all  $x$ , then for any two distinct levels of output  $x_1$  and  $x_2$  for which  $x_2 > x_1$ , we must have  $C_2(x_2) - C_2(x_1) > C_1(x_2) - C_1(x_1)$ . 6
8. (a) How do you show that every competitive equilibrium is Pareto optimal? 6
- (b) Briefly explain equity efficiency trade off. 6
9. (a) Explain the concept of Moral Hazard through suitable example. 6
- (b) Suppose an investor is concerned about a business choice in which there are three prospects are given below:

Probability	Returns
0.4	100
0.3	30
0.3	-30

What is the expected value of the uncertain investment? 6

10. (a) Define Nash equilibrium. 4
- (b) Consider the following battle of Sexes Game. Derive the mixed strategy Nash equilibrium. Are there any pure strategy Nash equilibrium? 8

		Wife	
		Football	Movie
Husband	Football	3, 1	0, 0
	Movie	0, 0	1, 3

11. (a) Define games of complete and incomplete information. 4
- (b) From the following pay-off matrix, where the payoffs (the negative values) are the years of possible imprisonment for individuals  $A$  and  $B$ , determine: 8
- (i) The optimal strategy for each individual.
- (ii) Do individuals  $A$  and  $B$  face a prisoner's dilemma?

		Individual-B	
		Confess	Don't confess
Individual-A	Confess	(-5, -5)	(-1, -10)
	Don't confess	(-10, -1)	(-2, -2)

12. Write short notes on any three of the following:

4+4+4

- (a) Arrow Pratt measure of risk averseness.
- (b) Economies of scale
- (c) Different types of price discrimination
- (d) Pooling and separating equilibrium

—x—

एम.ए. (अर्थशास्त्र)

सत्रांत परीक्षा-2020

एम.ई.सी.-101 : सूक्ष्म (व्यष्टि) आर्थिक विश्लेषण

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट: सभी भागों से निर्देशानुसार प्रश्न हल कीजिए। भाग-क से दो प्रश्न कीजिए। भाग-ख से पाँच प्रश्न कीजिए।

भाग-क

1. उपयोगिता और बजट संदर्भ क्रमशः इस प्रकार हैं:

$$U(X, Y) = a \log X + (1 - a) \log Y, XP_X + Y.P_Y = I$$

जहाँ,  $X$  की कीमत  $P_X$  तथा  $Y$  की कीमत  $P_Y$  है। उपभोक्ता की आय  $I$  तथा ' $a$ ' कोई धनात्मक स्थिरांक है।

(क) उपभोक्ता के  $X$  तथा  $Y$  के मांग फलन व्युत्पन्न कीजिए।

10

(ख) अप्रत्यक्ष उपयोगिता फलन ज्ञात कीजिए व रॉय की सर्वसमिका सिद्ध कीजिए।

5

(ग) क्या दोनों वस्तुएँ  $X$  और  $Y$  परस्पर सम्बन्धित हैं? 2

(घ) वस्तु  $X$  तथा वस्तु  $Y$  की अपनी-अपनी कीमत लोच आकलित कीजिए।

3

2. (क) एजवर्थ बाक्स के प्रारम्भिक आवंटन में अविक के पास सारा 'भोजन' और विकास के पास सारे वस्त्र हैं। क्या यह आवंटन दक्ष है? यदि नहीं तो दर्शाइए कि अविक और विकास किस प्रकार दक्ष आवंटन को पाएंगे। 7
- (ख) द्वितीय क्षेप फलन की व्याख्या कीजिए। 8
- (ग) मान लें कि जो और जेम्स के उपयोगिता फलन समान  $U = X_1 X_2$  इनका अनुबंध वक्र कैसा दिखाई देगा? व्याख्या कीजिए। 5
3. (क) समरूप उत्पाद द्वैयाधिकार के बट्टेड कीमत स्पर्धा स्वरूप में नैश संतुलन बताइये। 8
- (ख) जोखिम विरति की परिभाषा लिखिये। निश्चितता समतुल्य और किसी जोखिम विरत व्यक्ति के प्रत्याशित उपयोगिता फलन की वक्रता के बीच क्या सम्बन्ध होता है? 7
- (ग) विपरीत चयन की संकल्पना समझाइये। 5
4. (क) सिद्ध कीजिए कि कॉब-डगलस उत्पादन फलन  $Q = AL^\alpha K^\beta$  के समुत्पाद वक्र अक्ष बिन्दु के प्रति उत्तल होंगे। यहाँ  $Q =$  उत्पादन,  $A =$  दक्षता प्राचल,  $\alpha$  और  $\beta$  श्रम और पूँजी अंश प्राचल हैं। 8
- (ख) दिया गया है:  $Q = 100 K^{0.5} L^{0.5}$ ,  $W = \text{Rs. } 30$ ,  $r = \text{Rs. } 40$ .
- श्रम और पूँजी की वे मात्राएँ आंकलित कीजिए जिनका प्रयोग कर फर्म 1444 इकाइयाँ उत्पादित करने की लागत को न्यूनतम कर सके। 8
- (ग) समरूप और समस्थैतिक फलनों की परिभाषा लिखिये। 4



भाग-ख

5. (क) स्टैकलबर्ग द्वैयाधिकार प्रतिमान की व्याख्या कीजिए। 6  
 (ख) मांग और आपूर्ति फलन क्रमशः  $P = 25 - X^2$  तथा  $P = 2X + 1$  है। उपभोक्ता तथा उत्पादक के अतिरेक आंकलित कीजिए। 6
6. (क) एक एकाधिकारी अपना उत्पादन  $q$  करने के लिए स्थिर कीमत  $r = 5$  पर एकमात्र आदान  $X$  की खरीदारी करती है। उसके मांग और उत्पादन फलन क्रमशः हैं  $P = 85 - 3q$  तथा  $q = 2\sqrt{X}$ । संतुलन उत्पादन और संतुलन कीमत का आंकलन कीजिए। 6  
 (ख) अतिरिक्त क्षमता क्या है और यह किस प्रकार से एकाधिकारी स्पर्धा प्रतिमान से सम्बन्धित रहती है? 6
7. (क) रेखाचित्र द्वारा समझाइये कि कूर्णों के द्वैयाधिकार प्रतिमान में संतुलन कहाँ होता है? क्या यह अन-अभीष्ट होता है? 6  
 (ख) एकल प्रतिच्छेदन विशिष्टता के निम्न निहितार्थ को सिद्ध कीजिए। यदि  $C_2'(x) > C_1'(x)$  सभी  $x$  के लिए मान्य हो तो फिर उत्पादन के दो भिन्न स्तरों  $x_1$  तथा  $x_2$  जहाँ  $x_2 > x_1$  हमारे पास यह भी होना चाहिए:  
 $C_2(x_2) - C_2(x_1) > C_1(x_2) - C_1(x_1)$ . 6
8. (क) आप यह कैसे दर्शाएंगे कि प्रत्येक स्पर्धा संतुलन पैरेटो अभीष्ट होता है। 6

(ख) संक्षेप में समता-दक्षता समप्रत्ययन का विचार समझाइये। 6

9. (क) एक उपयुक्त उदाहरण का प्रयोग कर नैतिक द्वन्द्व की संकल्पना समझाइये। 6

(ख) एक निवेशक के समक्ष एक व्यवसाय की तीन सम्भाव्यताएँ हैं:

संभाव्यता	प्रतिप्राप्ति
0.4	100
0.3	30
0.3	-30

इस अनिश्चित निवेश से प्रत्याशित प्रतिप्राप्ति का मान क्या होगा? 6

10. (क) नैश संतुलन की परिभाषा लिखिये। 4

(ख) इस बैटल ऑफ सेक्सिस पर विचार कीजिए। मिश्रित युक्ति नैश संतुलन की व्युत्पत्ति कीजिए। क्या कोई विशुद्ध नैश संतुलन युक्ति भी विद्यमान है? 8

पत्नी

		पत्नी	
		फुटबाल	संगीत
पति	फुटबाल	3, 1	0, 0
	संगीत	0, 0	1, 1

11. (क) सम्पूर्ण एवं अपूर्ण सूचना दूतों की परिभाषा लिखिये। 4

(ख) इस प्रतिप्राप्ति आव्यूह पर विचार कीजिए: ऋणात्मक संख्याएँ संभावी कारावास है। दो व्यक्ति A और B हैं।

8

(i) दोनों के लिए अभीष्ट युक्तियाँ निर्धारित कीजिए।

(ii) क्या A तथा B के समक्ष बन्दी की दुविधा उपस्थित है?

		व्यक्ति-B	
		स्वीकारोक्ति	स्वीकारोक्ति नहीं
व्यक्ति-A	स्वीकारोक्ति	(-5, -5)	(-1, -10)
	स्वीकारोक्ति नहीं	(-10, -1)	(-2, -2)

12. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये:

4+4+4

(क) जोखिम विरति का ऐरो-प्रेट मापक

(ख) पैमाने की मितव्ययताएँ

(ग) विभिन्न प्रकार के कीमत विभेद

(घ) संयोजक एवं विभाजक संतुलन

—x—