

[This question paper contains 8 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 7051

D

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 227401

Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics

Name of the Paper : Intermediate Micro Economics – II

Semester : IV

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

समय : 3 घण्टे

पूर्णांक : 75

### Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Do three questions from Part A and two from Part B.
3. Used simple calculator is allowed.
4. Answers may be written in Hindi or English but the same medium should be followed throughout the paper.

### छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. भाग अ में से किन्हीं तीन प्रश्नों एवं भाग 'ब' से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. साधारण कैलकुलेटर का प्रयोग अनुमोदित है।
4. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

### **PART A (भाग अ)**

1. (a) Any desired Pareto efficient allocation can be attained by the competitive market mechanism if the initial endowments are adjusted appropriately. Discuss. (5)

P.T.O.

- (b) Given the following information, find the pure exchange competitive equilibrium allocation and the relative price of Good 2 ( $p_2/p_1$ ).

	Utility function	Initial Endowment	
		Good 1	Good 2
Individual A	$U(x_1, x_2) = x_1 x_2$	0	20
Individual B	$U(x_1, x_2) = \min \{x_1, x_2\}$	40	10

(5)

- (c) Given constant returns to scale and homogenous inputs, can the production possibility frontier, PPF be concave? Explain. Discuss how the existence of specialized inputs may be a reason for the concavity of PPF. (3,2)

(क) यदि प्रारंभिक संचित निधि उचित प्रकार से समायोजित की गई है, तो प्रतियोगी बाजार तंत्र के द्वारा किसी भी इच्छित परेडो अनुकूलतम आबंटन को प्राप्त किया जा सकता है। व्याख्या कीजिए।

(ख) निम्नलिखित दी गई सूचनाओं के आधार पर शुद्ध विनिमय प्रतियोगी संतुलित आबंटन एवं वस्तु ( $p_2/p_1$ ) की सापेक्षिक कीमत ज्ञात कीजिए।

	उपयोगिता फलन	प्रारंभिक संचित नीति	
		वस्तु-1	वस्तु-2
व्यक्ति - ए	$U(x_1, x_2) = x_1 x_2$	0	20
व्यक्ति - बी	$U(x_1, x_2) = \min \{x_1, x_2\}$	40	10

- (ग) मात्रा सम्बन्धी स्थिर प्रत्याय तथा समांगी निवेश प्रदत्त होने की स्थिति में क्या उत्पादन सम्भाव्यता सीमांत (PPF) अवतल हो सकता है? स्पष्ट कीजिए। विवेचन कीजिए कि किस प्रकार विशिष्टीकृत निवेश की विद्यमानता उत्पादन सम्भाव्यता सीमांत का एक कारण हो सकती है।

2. (a) Distinguish between an equitable and a fair allocation.

Explain whether or not a competitive market mechanism always leads to :

- an equitable allocation
- a fair allocation

(3,2)

- (b) Explain the concept of individualistic (Bergson-Samuelson) social welfare function. Suppose there are two individuals (1 and 2) in an economy. A planner has to choose among the following three allocations.

	Allocation		
	A	B	C
$U_1$	65	50	35
$U_2$	20	52	60

Find the optimal allocation

(i) if the social welfare function is Benthamite.

(ii) if the social welfare function is Rawlsian. (2,3)

(c) Given two goods X and Y, and two factor inputs labour and capital (L and K), if

Total labour in the economy = 20 units

Total capital in the economy = 120 units

$$X = \min (6 L_x, K_x)$$

$$Y = L_y^{0.25} K_y^{0.75}$$

Draw the Edgeworth box diagram.

Find the equilibrium wage-rental (w/r) ratio in the economy. (3,2)

(क) उचित एवं न्याय संगत आबंटन में अंतर को स्पष्ट कीजिए ।

व्याख्या कीजिए कि क्या प्रतियोगी बाजार तंत्र अग्रसित करेगी/नहीं करेगी,

- एक उचित आबंटन,
- एक न्याय संगत आबंटन

(ख) व्यक्ति (ब्रजसन-सैम्युलअसन) सामाजिक कल्याण फलन की अवधारणा की व्याख्या कीजिए । माना कि अर्थव्यवस्था में दो व्यक्ति (1 एवं 2) है । एक नीति निर्धारक को निम्न तीन आबंटनों में से चुनना है ।

	आबंटन		
	ए	बी	सी
$U_1$	65	50	35
$U_2$	20	52	60

अनुकूलतम आबंटन ज्ञात कीजिए ।

(i) यदि, सामाजिक कल्याण फलन 'बेन्थामाइट' है ।

(ii) यदि, सामाजिक कल्याण फलन 'रॉलसियन' है ।

- (ग) दो वस्तुएं X एवं Y तथा दो साधन श्रम एवं पूँजी दिए गए हैं, यदि  
 अर्थव्यवस्था में कुल श्रम = 20 इकाई  
 अर्थव्यवस्था में कुल पूँजी = 120 इकाई  
 $X = \min (6 L_x, K_x)$   
 $Y = L_y^{0.25} K_y^{0.75}$   
 एजवर्थ बक्स रेखाचित्र बनाइए।  
 अर्थव्यवस्था में संतुलित मजदूरी किराया अनुपात (w/r) ज्ञात कीजिए।

3. (a) Distinguish between the externalities in utility and inter-firm externalities. Give an example of each. (5)

- (b) Explain the Coase Theorem relating to the pollution rights equilibrium. (5)

- (c) Suppose the banana-chips industry is perfectly competitive and the market price is Rs. 100 per Kg. One firm (firm i) finds a new process which leads to the following cost function for its output ( $Q_i$ ).

$$\text{Total Cost} = 0.5 Q_i^2 \quad \text{Social marginal cost (SMC)} = 1.25 Q_i$$

This firm is still a price-taker. Find the per unit production tax which will lead to the socially optimum level of output by the firm. (5)

- (क) उपयोगिता में बाह्यताएं एवं अंतर फर्म बाह्यताएं के मध्य अंतर को स्पष्ट कीजिए। प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए।

- (ख) प्रदूषण अधिकार संतुलन से संबंधित कोस प्रमेय की व्याख्या कीजिए।

- (ग) माना, केले-चिप्स उद्योग पूर्ण प्रतियोगी है एवं बाजार मूल्य रुपये 100 प्रति किलोग्राम है। नई प्रक्रिया के अंतर्गत एक फर्म (फर्म - i) के उत्पादन ( $Q_i$ ) का लागत फलन निम्नलिखित हो जाता है :

$$\text{कुल लागत} = 0.5 Q_i^2 \quad \text{सामाजिक सीमांत लागत (SMC)} = 1.25 Q_i$$

यह फर्म अभी भी कीमत ग्रहणी है। प्रति इकाई उत्पादन कर ज्ञात कीजिए जो कि फर्म के सामाजिक अनुकूलतम स्तर उत्पादन को अग्रसारित करेगा।

4. (a) What leads to the problems of adverse selection and moral hazard ? Explain using example(s). (5)

- (b) Derive the demand curve for a public good from the following individual 1 and 2 demand curves for the good. State your reasoning.

$$q_1 = 180 - p \quad q_2 = 120 - 2p \quad (3,2)$$

- (c) Let X be a public good and Y be a private good. An economy has two individuals A and B who start with an initial endowment of Y as  $Y^{A*}$  and  $Y^{B*}$  respectively.

$X = f(Y_s^A, Y_s^B)$  where subscript s stands for subscription (contribution). Show the allocational failure of a competitive market mechanism. (5)

- (क) प्रतिकूल चयन एवं नैतिक हर्जाइ समस्या को कौन से कारक अग्रसित करते हैं। एक उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए।

- (ख) निम्न व्यक्तियों के वस्तु के लिए मांग वक्रों की सहायता से एक सार्वजनिक वस्तु के मांग वक्र का निरूपण कीजिए। अपने तर्क लिखिए।

$$q_1 = 180 - p \quad q_2 = 120 - 2p$$

- (ग) माना, X एक सार्वजनिक एवं Y एक निजी वस्तु है। एक अर्थव्यवस्था में दो व्यक्ति A एवं B है जो वस्तु Y की प्रारंभिक संचित निधि क्रमशः  $Y_s^A$  एवं  $Y_s^B$  से आरंभ करते हैं।

$X = f(Y_s^A, Y_s^B)$  जहां s अंशदान को प्रदर्शित करता है।

एक प्रतियोगी बाजार तंत्र की आबंटनात्मक असफलता को दर्शाइए।

### PART B (भाग ब)

5. (a) A perfectly competitive industry has the following inverse demand function.

$$P = 120 - 0.5 Q \quad \text{Total Cost, } C = 20 Q \text{ where } Q \text{ is industry output}$$

If this industry is converted into a monopoly, compute the fractions of consumer surplus enjoyed under perfect competition, now being :

- (i) retained as consumer surplus;
- (ii) transferred as monopoly profits; and
- (iii) deadweight loss. [Note: Draw a diagram.]

Also explain why the component (iii) is called deadweight loss. (4,1)

(b) If a public utility is subjected to the 'rate of return on capital' regulation, it might lead to a misallocation of resources by way of overcapitalization. Explain. (5)

(c) In a monopoly, given two consumers 1 and 2, and

$$\text{Marginal cost, } c = 8 \quad q_1 = 96 - 4p_1 \quad q_2 = 72 - 8p_2$$

Suppose the monopolist can adopt a linear two-part tariff under which marginal prices ( $p$ ) must be equal for all consumers but lump-sum entry fees ( $a_1$  and  $a_2$ ) might vary. Find the profit maximizing  $p$ ,  $a_1$  and  $a_2$ .

Explain briefly why his profits would exceed those under third degree price discrimination. (4,1)

(क) एक पूर्ण प्रतियोगी उद्योग का विपरीत मांग फलन निम्नलिखित है :

$$P = 120 - 0.5 Q \text{ कुल लागत } C = 20 Q \text{ जहां } Q \text{ औद्योगिक उत्पादन है।}$$

यदि इस उद्योग को एकाधिकार में परिवर्तित कर दिया जाए तो पूर्ण प्रतियोगिता में उपभोक्ता बचत के उन भागों की गणना कीजिए, जो अब :

(i) उपभोक्ता की बचत रहेगा

(ii) एकाधिकार लाभ में परिवर्तित होगा

(iii) महा-भार हानि होगा (नोट रेखाचित्र बनाइये)

भाग (iii) को महा-भार हानि क्यों कहते हैं, व्याख्या कीजिए।

(ख) यदि एक सार्वजनिक उपयोगिता जो कि पूँजी के प्रतिफल की दर के नियमन से संबंधित है। अति पूँजीकरण के कारण, क्या यह संसाधनों के गलत आबंटन की ओर अग्रसारित होगी।

(ग) एकाधिकार में दो उपभोक्ता (1 एवं 2) है तथा सीमांत लागत निम्न दी गई हैं :

$$c = 8 \quad q_1 = 96 - 4p_1 \quad q_2 = 72 - 8p_2$$

माना एकाधिकारी एकरेखीय द्विभागी शुल्क अपनाता है जिसके अंतर्गत सीमांत कीमत ( $P$ ) सभी उपभोक्ताओं के लिए समान है, परंतु एकमुश्त प्रवेशशुल्क भिन्न हो सकते हैं। लाभ अधिकतमीकरण कीमत  $p$ , एवं द्विभागी शुल्क  $a_1$  तथा  $a_2$  ज्ञात कीजिए।

उसका लाभ, तृतीय श्रेणी कीमत विभेदीकरण में लाभ से अधिक क्यों हो जाता है। संक्षेप में व्याख्या कीजिए।

6. (a) Define dominant strategy and Nash equilibrium.

Show when a dominant strategy equilibrium exists, it is the unique Nash equilibrium. (2,3)

- (b) Consider the following normal form game.

		Player 2	
		Strategy a	Strategy b
Player 1	Strategy a	4,3	2,2
	Strategy b	1,1	3,4

Find the pure strategy Nash Equilibrium for this game.

If this game is played sequentially, with Player 1 moving first, determine the equilibrium of the game. (2,3)

- (c) If the players use mixed strategies in the above simultaneous game, find their Best Response functions and the mixed strategy Nash equilibrium. (5)

- (क) प्रबल रणनीति एवं नैश संतुलन को परिभाषित कीजिए। दर्शाइए कि जब प्रबल रणनीति संतुलन की अवस्था में होती है तो यह विलक्षण नैश संतुलन होता है।

- (ख) निम्नलिखित साधारण खेल के प्रकार पर विचार कीजिए।

		खिलाड़ी - 2	
		रणनीति - ए	रणनीति - बी
खिलाड़ी - 1	रणनीति ए	4,3	2,2
	रणनीति बी	1,1	3,4

इस खेल के लिए शुद्ध रणनीति नैश संतुलन ज्ञात कीजिए। यदि यह खेल अनुक्रम खेला जाए कि खिलाड़ी - 1 पहले चाल चले, खेल का संतुलन ज्ञात कीजिए।

- (ग) यदि उपरोक्त खेल में खिलाड़ी एक साथ मिश्रित रणनीति का प्रयोग करें तो उनके सबसे अच्छे प्रतिक्रिया फलन तथा मिश्रित रणनीति नैश संतुलन ज्ञात कीजिए।

7. (a) Consider an industry with two producers 1 & 2 and having an inverse demand function

$$P(Q) = 250 - 2Q$$

Where  $P$  is industry price and  $Q$  is the total quantity that the industry produces.  $Q = q_1 + q_2$  where  $q_1$  is the output of producer 1 and  $q_2$  is the output of producer 2. Each producer has a constant marginal cost,  $c = 10$  What will be the equilibrium price and quantity

- (i) if both firms act as Cournot competitors
- (ii) if they form a perfect cartel ?

Also calculate the deadweight loss in both cases. (5)

(b) Explain the Nash equilibrium of the Bertrand model. State the Bertrand paradox. (4,1)

(c) The total length of a street is 55 decameters (note: 1 decameter = 10 meters). Fifty five identical houses are located uniformly along the street, one at each unit of length (i.e. decameter). Two milk-sellers A and B sell milk of the same quality and are located at a distance of 5 and 35 decameters respectively from the beginning of the street. Each house buys 1 kilogram milk daily. Milk production is costless. For a consumer the inconvenience cost of carrying home the milk =  $0.02 D^2$  where  $D$  is his distance from the seller in decameters. Calculate the equilibrium prices of milk charged by seller A ( $P_A$ ) and seller B ( $P_B$ ), and the number of households that buy milk from seller A. (5)

(क) माना एक उद्योग में दो उत्पादक 1 एवं 2 है जिसका विपरीत मांगफलन  $P(Q) = 250 - 2Q$  है जहाँ  $P$  उद्योग कीमत है,  $Q$  उद्योग द्वारा उत्पादित वस्तु की कुल मात्रा है।  $Q = q_1 + q_2$  जहाँ  $q_1$  उत्पादक 1 का उत्पादन है एवं  $q_2$  उत्पादक 2 का उत्पादन है। प्रत्येक उत्पादक की सीमांत लागत स्थिर है :  $c = 10$ । संतुलित कीमत एवं मात्रा क्या होगी यदि दोनों फर्म कूर्नो प्रतियोगी की तरह कार्य करती हैं तथा यदि फर्म पूर्ण कार्टेल की तरह कार्य करती हैं। दोनों स्थितियों में महा-भार हानि ज्ञात कीजिए।

(ख) बरट्रेण्ड मॉडल में नेश संतुलन की व्याख्या कीजिए। बरट्रेण्ड के विरोधाभास को लिखिए।

(ग) एक गली की कुल लंबाई 55 डेकामीटर है। (नोट एक डेकामीटर = 10 मीटर) गली में 55 समरूप घर स्थित है। प्रत्येक घर की लंबाई एक डेकामीटर है। दो दुग्ध विक्रेता ए एवं बी समान गुणवत्ता वाला दुग्ध बेचते हैं जो कि गली की शुरू से 5 डेकामीटर एवं 35 डेकामीटर की दूरी पर स्थित है। प्रत्येक घर प्रतिदिन 1 किलोग्राम दूध खरीदता है। दुग्ध का उत्पादन लागत रहित है। एक उपभोक्ता के लिए दुग्ध के रख-रखाव की अनपयुक्त लागत =  $0.02 D^2$  है जहाँ  $D$  डेकामीटर से दूरी है। विक्रेता  $A(P_A)$  एवं विक्रेता  $B(P_B)$  द्वारा ली गई दुग्ध की संतुलित कीमत ज्ञात कीजिए तथा उन घरों की संख्या ज्ञात कीजिए जो विक्रेता से  $A$  दुग्ध खरीदते हैं।