(i) दोनों बाजारों में संतुलन कीमत तथा मात्रा ज्ञात कीजिए। रेखाचित्र बनाइए।

(ii) बाजार 1 तथा बाजार 2 दोनों में मांग की कीमत लोच की तुलना करें।

morning 18/05/2023

[This question paper contains 24 printed pages.]

Your Roll No..............

Sr. No. of Question Paper : 3632 E

Ramanujan College Library, New Delhi-110019

Unique Paper Code : 12271401

Name of the Paper : INTERMEDIATE MICROECONOMICS II

Name of the Course : **BA (H) Eco. Core**

Semester : IV

Duration : 3 Hours Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. The question paper is divided into **two** parts.
3. Attempt **four** questions in all, selecting **two** from **Part A** and **two** from **Part B**.
4. Use of a simple calculator is permitted.
5. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।
2. यह प्रश्नपत्र दो भागों में विभाजित है ।
3. कुल मिलाकर 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिये, 2 प्रश्न **भाग A** से तथा 2 प्रश्न **भाग B** से ।
4. सामान्य कैलकुलेटर का उपयोग मान्य है ।
5. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

Part A

1. (a) Rani and Mani have 10 glasses of lemonade (L) and 10 slices of pizza (P). which they divide between themselves. Each has the same utility function: u = max(L, P). Furthermore, one slice of pizza and one glass of lemonade give the same utility to both of them. Find the Pareto efficient allocation. In a diagram, show the Pareto efficient allocation and the contract curve. Is this allocation an equitable distribution? (4+2+1.5=7.5)

घोषणा करता है (दोनों पूर्णांक शामिल हैं)। यदि तीन पूर्णांक अलग-अलग हैं, तो जिस खिलाड़ी का पूर्णांक तीन पूर्णांकों के औसत के 2/3 के सबसे निकट है, उसे 6 रुपये मिलते हैं। यदि दो या तीन पूर्णांक समान हों तो रु. 6 को तीन के औसत के 2/3 के करीब पूर्णांक के उदघोषकों के बीच समान रूप से विभाजित किया जाएगा। क्या इस खेल में नैश संतुलन है?

(ब) क्या आप इस कथन से सहमत हैं कि एकाधिकारी का आपूर्ति वक्र नहीं होता है? अपना उत्तर समझाएं।

(स) एक एकाधिकारी की सीमांत लागत 10, रुपये है जो कि औसत लागत के बराबर है। मान लें कि एकाधिकारी अपना उत्पाद दो अलग-अलग बाजारों में बेचता है जो कुछ दूरी से अलग होते हैं। बाजार 1 तथा 2 में मांग वक्र इस प्रकार हैं।

$q_1 = 70 - p_1$ and $q_2 = 70 - 2\,p_2$

जहां q_1 का तथा q_2 क्रमशः बाजार 1 और बाजार 2 में मांगी गयी मात्रा हैं तथा p_1 तथा p_2 क्रमशः बाजार 1 और 2 में कीमतें हैं।

(b) Do you agree with the statement that a monopolist does not have a supply curve? Explain your answer. (5)

(c) The marginal cost of the monopolist is Rs. 10, equal to the average cost. Assume the monopolist sells its goods in two different markets separated by some distance. The demand curve in markets 1 and 2 are as follows.

$q_1 = 70 - p_1$ and $q_2 = 70 - 2p_2$

where q_1 and q_2 are the quantities demanded in market 1 and market 2 respectively and p_1 and p_2 are prices in markets 1 and 2 respectively.

(i) Find the equilibrium price and quantities in both the markets. Draw the diagram.

(ii) Compare the price elasticities of demand in both market 1 and market 2.

(5+5=10)

(अ) मान लीजिए कि तीन खिलाड़ी स्वार्थी उद्देश्य से एक खेल खेलते हैं या अपने स्वयं के भुगतान को अधिकतम करने का प्रयास करते हैं। उनमें से प्रत्येक 1 और 6 के बीच एक पूर्णांक की

(b) Consider a 2X2 exchange economy. Show that the tangency of indifference curves to the same budget line does not ensure Pareto efficiency. What conditions do we need to impose on preferences to ensure a unique and interior solution? (5)

(c) 'If we want to find a way to aggregate individual preferences to form social preferences, we will have to give up one of the properties of a social decision mechanism described in Arrow's theorem.' Discuss. (5)

(अ) रानी और मणि के पास नींबू पानी के 10 गिलास (L) तथा पिज़्ज़ा के 10 स्लाइस (P) हैं। जिसे वे आपस में बांट लेते हैं। प्रत्येक का एक ही उपयोगिता फलन है: $u = \max(L, P)$. इसके अलावा, पिज़्ज़ा का एक टुकड़ा एवं नींबू पानी का एक गिलास दोनों को समान उपयोगिता देता है। पारेटो कुशल आवंटन ज्ञात करें। आरेख में, पारेटो कुश्न आवंटन एवं अनुबंध वक्र दिखाएं। क्या यह आवंटन एक समान वितरण है?

(ब) 2X2 विनिमय अर्थव्यवस्था पर विचार करें। दिखाएँ कि समान ब्रजट रेखा के प्रति उदासीनता वक्रों की स्पर्शरेखा पेरेटो दक्षता सुनिश्चित नहीं करती है। एक विशेष एवं आंतरिक समाधान सुनिश्चित करने के लिए हमें वरीयताओं पर किन शर्तों को लागू करने की आवश्यकता है?

(स) 'सामाजिक प्राथमिकताओं को बनाने के लिए व्यक्तिगत प्राथमिकताओं को एकत्र करने का एक तरीका खोजना चाहते हैं, तो हमें ऐरो के प्रमेय में वर्णित सामाजिक निर्णय तंत्र के गुणों में से एक को छोड़ना होगा।' चर्चा करें।

2. (a) Consider a two-input (capital K and labour L) and two-product (X and Y) economy with the initial allocation of K and L between X and Y. Derive the efficient allocation points in the Edgeworth-box diagram and also find the corresponding production possibility frontier. (5)

(b) Five persons A, B, C, D, E constitute a society having preferences regarding four alternatives p, q, r and s. The following table shows how each

(स) प्रभावी क्रियाओं को हटा दें तथा 2×2 गेम मैट्रिक्स प्राप्त करें। मिश्रित रणनीति प्रारूप में नैश संतुलन ज्ञात कीजिए।

(द) द्वाधिकार बाजार में बाजार मांग फलन $Q = 140 - p$ है, जहां Q कुल मांग है तथा p कीमत है। उत्पादन की सीमांत लागत शून्य है। फर्म 1 मौजूदा फर्म है और उसने अपना आउटपुट तय कर लिया है तथा फर्म 2 प्रवेश पर विचार कर रही है। यदि फर्म 2 प्रवेश करती है तो उसे K_2 संक लागत के बाद उसे q_2 (फर्म 2 का आउटपुट) चुनने की अनुमति दी जाती है। K_2 के आरंभिक कीमत की गणना करें, जिसके ऊपर फर्म 1, फर्म 2 की प्रविष्टि को रोकना पसंद करती है।

8. (a) Suppose three players play a game with a selfish motive or try to maximize their own payoffs. Each of them announces an integer between 1 and 6 (both integers included). If the three integers are different, the player whose integer is the closest to 2/3 of the average of the three integers gets Rs. 6. If two or even three integers are the same then Rs. 6 will be divided equally among the announcers of the integer/s closer to 2/3 of the average of the three. Is there a Nash equilibrium in this game? (5)

zero. Firm 1 is the existing firm and has decided its output (q_1) Firm 2 is contemplating entry. If Firm 2 enters then it must incur a sunk cost K_2 after which it is allowed to choose q_2 (output of firm 2). Compute the threshold value of K_2, above which Firm 1 prefers to deter Firm2's entry.

(5)

निम्निलिखित 3×3 गेम मैट्रिक्स पर विचार करें।

	L	C	R
U	3,3	2,1	2,0
M	1,1	1,1	1,0
D	2,1	4,2	1,1

(अ) नैश संतुलन को परिभाषित करें और इस 3×3 गेम के लिए शुद्ध रणनीति नैश संतुलन ज्ञात करें।

(ब) दृढ एवं दुर्बल क्रियाओं को परिभाषित करें। क्या दिए गए गेम में कोई हृढ एवं दुर्बल प्रमुख क्रियाएं हैं? अपने उत्तर की व्याख्या करें।

person ranks these alternatives from the best to the worst, going from top to bottom.

Person A	Person B	Person C	Person D	Person E
p	s	s	P	r
q	r	q	r	s
r	q	p	q	P
s	p	r	s	q

(i) If rank-order voting is followed then which will be the least liked option? Explain your answer.

(ii) Suppose pair-wise voting is followed. First consider p versus q, then consider the voting between the winner of this first contest versus r and lastly the voting between the winner of the second contest versus s. Which alternative is the final winner? Consider a different voting order. Suppose we start with voting between p

and s. Then there is a vote between the winner of this first contest and q and lastly between the winner of this second contest and r. Who will be the final winner?

(iii) What do the answers in part ii illustrate? (5+5+2.5=12.5)

(अ) K (पूँजी), L (श्रम) के X, तथा Y के मध्य प्रारंभिक आवंटन के साथ एक दो- कारक (पूंजी K और श्रम L) एवं दो-उत्पाद (X, Y) पर विचार करें। एजवर्थ-बॉक्स आरेख में कुशल आवंटन बिंदुओं को निरुपित करें तथा इसी के अनुरूप उत्पादन संभावना वक्र प्राप्त करें।

(ब) पांच व्यक्ति A, B, C, D, E चार विकल्पों p, q, r तथा s के संबंध में वरीयता वाले समाज का गठन करते हैं। निम्न तालिका दर्शाती है कि किस प्रकार प्रत्येक व्यक्ति इन विकल्पों को ऊपर से नीचे की ओर जाते हुए सर्वोत्तम से निकृष्टतम की श्रेणी में रखता है।

7. Consider the following 3×3 game matrix.

	L	C	R
U	3,3	2,1	2,0
M	1,1	1,1	1,0
D	2,1	4,2	1,1

(a) Define Nash equilibrium and find the pure strategy Nash equilibrium for this 3×3 game. (5)

(b) Define strictly and weakly dominated actions. Are there any strictly or weakly dominated actions in the given game? Explain your answer. (5)

(c) Remove the dominated actions and get a 2×2 game matrix. Find the Nash equilibrium in a mixed strategy format. (5)

(d) The market demand function in a duopoly market is Q = 140 – p, where Q is the total demand and p is the price. The marginal cost of production is

(i) मान लीजिए कि दोनों फर्में एक साथ अपना उत्पाद तय करती हैं। प्रत्येक फर्म द्वारा चुनी गई मात्राएँ क्या हैं? दोनों फर्मों का बाजार कीमत और लाभ क्या हैं?

(ii) अब मान लीजिए कि कंपनियां अपने उत्पाद को क्रमिक रूप से तय करती हैं तथा पहली फर्म मार्केट लीडर है तथा दूसरी अनुगामी है। दोनों फर्मों द्वारा चुनी गई मात्राएँ क्या हैं? दोनों फर्मों का बाजार कीमत तथा लाभ क्या हैं?

(iii) उपरोक्त दोनों स्थितियों के लिए रेखाचित्र बनाइए। भाग i के बाजार कीमत की तुलना भाग ii के बाजार कीमत से करें।

(ब) हॉटेलिंग के मॉडल पर विचार करें- सड़क की लंबाई एक, सड़क के किनारे समान से वितरित उपभोक्ता, प्रत्येक उपभोक्ता की परिवहन लागत 2t के बराबर है, जहां t तय की गई दूरी है। मान लीजिए कि दो गैस स्टेशन हैं, एक 1/4 पर स्थित है और दूसरा 1 पर स्थित है। दोनों गैस स्टेशनों की मांग, कीमत और लाभ ज्ञात कीजिए।

Person A	Person B	Person C	Person D	Person E
p	s	s	P	r
q	r	q	r	s
r	q	p	q	P
s	p	r	s	q

(i) यदि रैंक-ऑर्डर वोटिंग का पालन किया जाता है तो सबसे कम पसंद किया जाने वाला विकल्प कौन सा होगा? अपने उत्तर की व्याख्या करें।

(ii) मान लीजिए जोड़ीवार मतदान किया जाता है। पहले p एवं q पर विचार करें, फिर इस पहली प्रतियोगिता के विजेता तथा r के मध्य मतदान पर विचार करें एवं अंत में दूसरी प्रतियोगिता के विजेता तथा s के बीच मतदान करें। कौन सा विकल्प अंतिम विजेता है? एक अलग मतदान क्रम पर विचार करें। मान लीजिए हम p तथा s के बीच वोटिंग से शुरू करते हैं। फिर पहली प्रतियोगिता के विजेता तथा q के बीच एवं अंत में दूसरी प्रतियोगिता के विजेता तथा r के बीच एक वोट होगा। अंतिम विजेता कौन होगा?

(iii) भाग ii में दिए गए उत्तर क्या दर्शाते हैं?

3. (a) Draw a suitable diagram and explain why 'there will be too little of the public good supplied in a voluntary equilibrium relative to an efficient provision of the public good'. (7.5)

(b) There are two types of electric pencil-sharpener producers. "High-quality" manufacturers produce very good sharpeners that consumers value at Rs. 15. "Low- quality" manufacturers produce not-so-good ones that are valued by consumers at Rs. 9. Assume that high-quality manufacturers and low- quality ones do not switch between qualities. At the time of purchase, customers can neither distinguish between a high-quality product and a low-quality product nor can they identify the manufacturer. However, they can determine the quality of the product after the purchase. Consumers judge the quality of pencil-sharpeners available in the market on the basis of the average quality sold. If q is the fraction of high-quality and 1-q that of low-quality pencil-sharpeners,

(ii) Suppose now that the firms decide their output sequentially and the first firm is the market leader and the second is the follower. What are the quantities chosen by both the firms? What are the market price and profit of both firms?

(ii) Draw diagrams for the above two cases. Compare the market price in part i with that in part ii. (5+5+5=15)

(b) Consider Hotelling's model - a street of length one, consumers uniformly distributed along the street, each consumer having a transportation cost equal to 2t, where t is the distance travelled. Suppose there are two gas stations, one located at 1/4 and the other located at 1. Find the demand, price and profit for the two gas stations. (5)

(अ) एक द्वाधिकार बाज़ार में व्युत्क्रम मांग फलन है : $P = 300 - Q$ जहां $Q = Q_1 + Q_2$, Q कुल उत्पाद है तथा Q_1 एवं Q_2 क्रमशरू फर्म 1 और फर्म 2 का उत्पाद है। प्रत्येक फर्म की स्थिर सीमांत लागत 30 रुपये प्रति इकाई तथा स्थिर लागत शून्य है।

(अ) औसत लागत वक्र का ढाल क्या है? क्या आप इस मामले में एकाधिकार बाजार की प्रकृति पर टिप्पणी कर सकते हैं?

(ब) एकाधिकारी का उत्पादन, कीमत एवं लाभ ज्ञात कीजिए।

(स) क्या आपको लगता है कि सरकार को हस्तक्षेप एवं एकाधिकार को विनियमित करना चाहिए? आपने उत्तर का औचित्य सिद्ध करें।

(द) विनियमन के साथ कुल उत्पादन एवं लाभ क्या होगा? अपने उत्तर को रेखाचित्र की सहायता से स्पष्ट कीजिए।

6. (a) The inverse demand function in a duopoly market is $P = 300 - Q$, where $Q = Q_1 + Q_2$, Q is the total output and Q_1 and Q_2 are the output of firm 1 and firm 2 respectively. Each firm has a constant marginal cost of Rs. 30 per unit and zero fixed costs.

(i) Suppose both the firms decide their output simultaneously. What are the quantities chosen by each firm? What are the market price and profit of both the firms?

consumers are willing to pay the weighted price, the weights being the fraction of the high-quality and the fraction of the low quality sharpeners. Both types of manufacturers can manufacture the product at a constant unit cost of Rs. 12.50.

(i) What will be the equilibrium value of q, the fraction of high-quality pencil-sharpeners? Show your result in a diagram.

(ii) Suppose the cost of production of low-quality pencil-sharpeners remains the same (Rs. 12.50) but the cost of high-quality pencil-sharpeners increases to Rs. 13. Additionally, producers can also switch between the qualities. What would be the market outcome? (5+5=10)

(अ) एक उपयुक्त चित्र बनाइए और स्पष्ट कीजिए कि सार्वजनिक वस्तु के कुशल प्रावधान की तुलना में स्वैच्छिक संतुलन में सार्वजनिक वस्तु की आपूर्ति बहुत कम क्यों होगी।

(ब) दो प्रकार के इलेक्ट्रिक पेंसिल-शार्पनर उत्पादक हैं। "उच्च-गुणवत्ता" निर्माता बहुत अच्छे शार्पनर का उत्पादन करते हैं जो उपभोक्ताओं द्वारा 15 रुपये में मूल्यवान हैं। "निम्न-गुणवत्ता" निर्माता कम अच्छे शार्पनर का उत्पादन करते हैं जो उपभोक्ताओं द्वारा 9 रुपये में मूल्यवान हैं। मान लें कि उच्च गुणवत्ता तथा निम्न गुणवत्ता वाले निर्माता गुणों के बीच परस्पर स्विच नहीं करते हैं। खरीद के समय, ग्राहक उच्च-गुणवत्ता तथा निम्न-ग्रुणवत्ता वाले उत्पाद के बीच अंतर नहीं कर सकते और न ही वे निर्माता की पहचान कर सकते हैं। हालांकि, वे खरीद के बाद उत्पाद की गुणवत्ता निर्धारित कर सकते हैं। उपभोक्ता, बेची गई औसत गुणवत्ता के आधार पर बाजार में उपलब्ध पेंसिल-शार्पनर्स की गुणवत्ता को आंकते हैं। यदि q उच्च-गुणवत्ता का अंश है और 1-q निम्न-गुणवत्ता वाले पेंसिल-शार्पनर्स का अंश है। उपभोक्ता भारित मूल्य का भुगतान करने को तैयार है। जहाँ उच्च-गुणवत्ता तथा निम्न गुणवत्ता वाले शार्पनर का अंश भार है। दोनों प्रकार के निर्माता 12.50 रुपये की स्थिर इकाई लागत पर उत्पाद का निर्माण कर सकते हैं।

(i) उच्च गुणवत्ता वाले पेंसिल-शार्पनर्स के अंश q का संतुलन मूल्य क्या होगा? अपना परिणाम आरेख में दिखाइए।

$$C = 25 + 2Q \quad \text{and} \quad P = 100 - 2Q$$

Where Q is the monopolist's output and P is the market price

(a) What is the slope of the average cost curve? Can you make a comment on the nature of the monopolist market in this case? (5)

(b) Find the monopolist's output, price and profit. (5)

(c) Do you think that the government should intervene and regulate the monopoly? Justify your answer. (5)

(d) What will be the total output and profit with the regulation? Explain your answer with the help of a diagram. (5)

निम्नलिखित लागत (C(Q)) और व्युत्क्रम मांग (P(Q)) कार्यों के साथ एक एकाधिकार पर विचार करें।

$$C = 25 + 2Q \quad \text{and} \quad P = 100 - 2Q$$

यहाँ Q एकाधिकारी का उत्पादन एवं P बाज़ार कीमत है।

$U_A (F, M_A) = (1+F) M_A$ तथा

$Us (F, M_S) = (2+F) M_S$

U_A तथा U_S क्रमशः अमर एवं सौरभ के उपयोगिता फलन हैं। M_A तथा M_S क्रमशः अमर एवं सौरभ के निजी वस्तुओं पर किये जाने वाले व्यय हैं।

(i) फिल्टर के लिए प्रत्येक फ्लैट मेट का आरक्षण मूल्य ज्ञात कीजिए।

(ii) मान लीजिए कि अमर की अक्षय निधि 100 रुपये तथा सौरभ की 75 रुपये है जो कि फिल्टर तथा निजी सामान पर खर्च करने के लिए है। फिल्टर की एक इकाई की कीमत 80 रुपये है। मान लीजिए कि दोनों फ्लैट साथी फिल्टर की कीमत को समान रूप से साझा करना चाहते हैं। क्या वे फिल्टर खरीद पाएंगे? आपने उत्तर का औचित्य सिद्ध करें।

Part B

5. Consider a monopolist with the following cost (C(Q)) and the inverse demand (P(Q)) functions.

(ii) मान लीजिए कि निम्न-गुणवत्ता वाले पेंसिल-शार्पनर्स के उत्पादन की लागत समान (Rs. 12.50) रहती है, लेकिन उच्च-गुणवत्ता वाले पेंसिल-शार्पनर्स की लागत बढ़कर रु. 13. इसके अतिरिक्त, निर्माता गुणों के बीच भी स्विच कर सकते हैं। बाजार का नतीजा क्या होगा?

4. (a) A cinema hall is located next to a factory. The efficiency of the workers is negatively affected by the loud music in the hall. The cost function of the hall (C_h) and that of the factory (C_f) are as follows.

$$C_h = 5x^2 \quad \text{and} \quad C_f = 2y^2 + 4xy$$

x and y are the outputs of the hall and the factory. The output price of the hall and factory are Rs. 150 and Rs. 90 respectively.

(i) Suppose the hall decides its output independent of the factory's and the factory decides its output based on the hall's. What will be the output of both units?

(ii) Suppose the factory and the hall decide to merge. What will be the output of the hall and the factory with internalized externality? (2.5+5=7.5)

(b) Amar (A) and Saurabh (S) are sharing a flat. They need a water filter and it costs Rs. 80 per unit. The water filter (F) is a public good in this case. F = 1 if they get the filter and 0 if don't get the filter. Their utility functions are as follows.

$U_A(F, M_A) = (1 + F) M_A$ and $U_S(F, M_S) = (2 + F) M_S$

U_A and U_S are the utility functions of Amar and Saurabh respectively. M_A and M_S are Amar's expenditure and Saurabh's, expenditure on private goods respectively.

(i) Find the reservation price of each flat mate for the filter.

(ii) Suppose the endowment of Amar is Rs. 100 and that of Saurabh is Rs. 75 to spend on the filter and private goods. The price of a unit of filter is Rs. 80. Suppose both the flat mates want to share the price of the filter equally. Will they be able to purchase the filter? Justify your answer. (5+5=10)

(अ) एक फैक्ट्री के निकट एक सिनेमा हॉल स्थित है। हॉल में तेज संगीत से कर्मचारियों की कार्यक्षमता पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। हॉल (C_h) और फैक्ट्री (C_f) का लागत फलन इस प्रकार है।

$$C_h = 5x^2 \quad \text{तथा} \quad C_f = 2y^2 + 4xy$$

x तथा y हॉल और फैक्ट्री के उत्पाद हैं। हॉल एवं कारखाने का उत्पादन मूल्य क्रमशः Rs. 150 और Rs. 90 है।

(i) मान लीजिए कि हॉल फ़ैक्टरी से स्वतंत्र होकर अपना उत्पाद तय करता है तथा फ़ैक्टरी हॉनर के अनुकूलतम उत्पाद के आधार पर अपना उत्पाद तय करती है। दोनों इकाइयों का उत्पादन क्या होगा?

(ii) मान लीजिए फैक्ट्री और हॉल परस्पर विलय करने का निर्णय करते हैं। आंतरिक बाह्यता वाले हॉल और कारखाने का उत्पाद क्या होगा?

(ब) अमर (A) और सौरभ (S) एक फ्लैट साझा कर रहे हैं। उन्हें पानी फिल्टर की जरूरत है और एक फिल्टर की कीमत रु 80 है। इस मामले में वाटर फिल्टर (F) एक सार्वजनिक वस्तु है। F = 1 अगर उन्हें फ़िल्टर मिलता है और 0 अगर फ़िल्टर नहीं मिलता है। उपयोगिता कार्य इस प्रकार हैं।