

[This question paper contains 8 printed pages.]

Sr.No. of Question Paper : 5965 F Your Roll No.....
Unique Paper Code : 227301
Name of the Paper : Intermediate Micro Economics I
Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics
Semester : III
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. Do three questions from Part A and two from Part B.
3. Answers may be written in Hindi or English, 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. भाग अ से तीन तथा भाग ब से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. 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. (i) What are the assumptions of 'monotonicity' and 'averages are preferred to extremes' with respect to a consumer's preferences? What do these imply about the shape of indifference curves?
(ii) Suppose a consumer spends his entire income of Rs. 5000 on electricity consumption and other goods. The electricity company charges Rs. 5 per unit of electricity consumption. How does the consumer's budget line change

P.T.O.

if the government gives full subsidy on electricity consumption up to 100 units, and a subsidy of Rs. 4 per unit on the consumption of electricity of more than 100 units and up to 500 units and a Rs. 2 per unit subsidy on the consumption of electricity more than 500 units and up to 700 units and no subsidy on electricity consumption more than 700 units. Assume that the price of other goods in Re. 1 per unit.

(iii) Suppose a consumer consumes two goods X and Y and his preferences are described by the utility function $u(x, y) = \ln x + y$. The consumer's income is Rs. 120 per month and the price of y is Rs. 12 per unit.

(a) Find his optimal consumption bundle when the price of x is Rs. 3 per unit.

(b) Find his optimal consumption bundle if the price of x increases to Rs. 6 per unit. (4+5+6)

(i) एक उपभोक्ता की वरीयताओं के संदर्भ में 'मोनोटोनिसिटी' और 'छोरे की तुलना में औसतों की वरीयता' की मान्यताएँ क्या है? इनका अनधिमान वक्रों की आकृति के बारे में क्या निहितार्थ है?

(ii) माना कि एक उपभोक्ता अपनी सम्पूर्ण आय 5000 रुपये की बिजली के उपभोग तथा अन्य वस्तुओं के उपभोग पर खर्च करता है। माना कि अन्य वस्तुओं की कीमत 1 रुपये प्रति इकाई है। बिजली कम्पनी बिजली उपभोग के लिए 5 रुपये प्रति इकाई वसूलती है। उपभोक्ता की वजट रेखा पर क्या प्रभाव पड़ता है यदि सरकार बिजली की 100 इकाई उपभोग तक उपभोक्ता को पूर्ण आर्थिक अनुदान देती है, 100 से अधिक 500 इकाई तक के उपभोग पर सरकार 4 रुपये प्रति इकाई आर्थिक सहायता देती है और 500 से अधिक 700 इकाई तक के उपभोग पर 2 रुपये प्रति इकाई आर्थिक सहायता देती है तथा 700 से अधिक उपभोग पर सरकार कोई अनुदान नहीं देती है।

(iii) माना कि एक उपभोक्ता दो वस्तु X तथा Y का उपभोग करता है और उसकी वरीयताओं को उपयोगिता फलन $u(x,y) = \ln x + y$ से दर्शाया जाता है। उपभोक्ता की आय 120 रुपये प्रति माह तथा y वस्तु की कीमत 12 रुपये प्रति इकाई है।

(a) उपभोक्ता के इष्टतम उपभोग संयोजन को ज्ञात कीजिए, जब x वस्तु की कीमत 3 रुपये प्रति इकाई है।

(b) उपभोक्ता के इष्टतम उपभोग संयोजन को ज्ञात कीजिए, यदि x वस्तु की कीमत बढ़कर 6 रुपये प्रति इकाई हो जाती है।

2. (i) A consumer who always consumes two teaspoons of sugar with each cup of tea, after heeding his doctor's advice now always consumes one teaspoon of sugar with each cup of tea. How does this change his utility function and his indifference curves between sugar and cups of tea?
- (ii) Suppose a consumer's preferences are described by the utility function $u(x,y) = x + y$. What is his demand function for x ? Draw his demand curve for x .
- (iii) Over a three-month period an individual exhibits the following consumption behaviour;

	P_x	P_y	x	y
Month 1	6	6	14	8
Month 2	8	4	12	12
Month 3	10	2	14	6

Is the consumer's behaviour consistent with the weak axiom of revealed preference? (4+5+6)

- (i) एक उपभोक्ता हमेशा एक कप चाय के साथ दो चम्मच चीनी का उपभोग करता है परन्तु अपने डॉक्टर की सलाह के बाद वह हमेशा एक कप चाय के साथ एक चम्मच चीनी का उपभोग करता है। इससे चीनी तथा चाय के कप के बीच अनधिमान वक्र तथा उपयोगिता फलन में क्या परिवर्तन आता है।
- (ii) माना कि एक उपभोक्ता की वरीयताओं को $u(x,y) = x + y$ उपयोगिता से दर्शाया जाता है। x वस्तु के लिए मांग फलन क्या होगा? x वस्तु के लिए मांग वक्र खींचिए।
- (iii) एक व्यक्ति का तीन महीने समयावधि के लिए उपभोग व्यवहार निम्न है;

	P_x	P_y	x	y
महा 1	6	6	14	8
महा 2	8	4	12	12
महा 3	10	2	14	6

क्या उपभोक्ता का व्यवहार प्रगत - अनधिमान के दुर्बल नियम के संगत है?

3. (i) Two workers A and B work in a private company. Worker A gets Rs. 40 per hour for the first 40 hours that he works and Rs. 60 per hour for every hour that he works beyond 40 hours a week. Worker B gets Rs. 50 per hour no matter how many hours he works. Each has 80 hours a week to allocate between work and leisure and neither has any income from sources other than labour. Each has a utility function $U = CR$, where C is consumption in rupees and R is leisure in hours. Each can choose the number of hours to work.

(a) How many hours will A choose to work?

(b) How many hour will B choose to work? (3+3)

(ii) Suppose a farmer has a piece of land where he grows potatoes and tomatoes in every season. One season his land yielded 50 kg Potatoes and 80 kg tomatoes. He consumes both and his preferences can be described by the utility function $U(P,T) = PT$.

(a) If prices of both goods in his season are Rs. 10 per kg, find his optimal consumption level. Is he a net buyer or a net seller of potatoes?

(b) If the price of potatoes increased to Rs. 20 before he makes any transactions, find his optimal level of consumption of potatoes.

(c) Decompose the price effect into the substitution effect, the ordinary income effect and the endowment income effect. (3+2+4)

(i) दो श्रमिक A और B एक निजी कंपनी में काम करते हैं। श्रमिक A पहले 40 घंटों के लिए 40 रुपये प्रति घंटे के हिसाब से मजदूरी पाता है और 40 घंटे के बाद 60 रुपये के हिसाब से मजदूरी पाता है। श्रमिक B केवल 50 रुपये प्रति घंटे के हिसाब से मजदूरी पाता है चाहे जितने घंटे काम करे। प्रत्येक श्रमिक के पास 80 घंटे प्रति सप्ताह है जिनको वे आराम तथा श्रम घंटों में आवंटित करते हैं। उनके पास श्रम के अलावा आय का और कोई स्रोत नहीं है। प्रत्येक का उपयोगिता फलन $U = CR$ है,

जहाँ C उपभोग (रुपयों में) तथा R आराम (घंटों में) है। प्रत्येक श्रमिक श्रम घंटों का निर्णय कर सकता है।

(i) A कितने घंटे श्रम करने का चुनाव करेगा?

(ii) B कितने घंटे श्रम करने का चुनाव करेगा?

- (ii) माना कि एक किसान के पास एक जमीन का एक टुकड़ा है जहाँ वह प्रत्येक मौसम में आलू और टमाटर पैदा करता है। एक मौसम में उसकी जमीन 50 किलोग्राम आलू और 80 किलोग्राम टमाटर की उपज देती है। वह दोनों वस्तुओं का उपभोग करता है और उसकी वसियताएं उपयोगिता फलन $U(P,T) = PT$ से दर्शायी जा सकती है।
- (a) यदि एक मौसम में दोनों की कीमतें 10 रुपये प्रति किलोग्राम है तो किसान के इष्टतम उपभोग स्तर को ज्ञात कीजिए? क्या वह टमाटर का शुद्ध क्रेता या शुद्ध विक्रेता है?
- (b) यदि क्रय विक्रय से पहले ही टमाटर की कीमत बढ़कर 20 रुपये प्रति किलोग्राम हो जाती है तो उसके लिए टमाटर के उपभोग का इष्टतम स्तर ज्ञात कीजिए।
- (c) कीमत प्रभाव को प्रतिस्थापन प्रभाव, साधारण आय प्रभाव तथा इंडाउमेंट आय प्रभाव में विभाजित कीजिए।
4. (i) Suppose Ram will have 10,000 kg of corn this year and 5,000 kg of corn next year. He consumes only corn and his utility function is $U(C_1, C_2) = C_1 C_2$, where C_1 is consumption of corn this year and C_2 is consumption of corn next year. If he stores This year's corn to consume next year 20% of it will be eaten by rats. He can borrow corn from his friend this year with the promise to return next year 10% more corn than he has borrowed. Find his optimal consumption plan. (6)
- (ii) A person expects his future earnings to be worth Rs. 225. If he falls ill, his expected future earnings will be Rs. 36. The probability of falling ill is $2/3$ while the probability of remaining in good health is $1/3$. His expected utility function is $u(w) = W^{1/2}$. Suppose that an insurance company offers to insure the person against loss of earning caused by illness for an actuarially fair premium.
- (a) Will the person accept the insurance? Explain.
- (b) How much premium does he pay for this insurance? (5+4)
- (i) माना कि राम के पास इस वर्ष 10,000 किलोग्राम अनाज है अगले वर्ष 5,000 किलोग्राम अनाज होगा। वह केवल अनाज का ही उपभोग करता है और उसका उपयोगिता फलन $U(C_1, C_2) = C_1 C_2$ है, जहाँ C_1 इस वर्ष अनाज का उपभोग है तथा C_2 अगले वर्ष अनाज का उपभोग है। यदि वह अनाज को अगले वर्ष के लिए संग्रह करता है तो संग्रहित अनाज के 20% को चूहे खा जाते हैं। वह इस वर्ष अपने दोस्त से 10% प्रति वर्ष की दर पर अनाज उधार ले सकता है। राम के इष्टतम नियोजित उपभोग को ज्ञात कीजिए।

- (ii) एक व्यक्ति को भविष्य में 225 रुपये आय हाने की आशा है। यदि वह बीमार हो जाता है तो उसकी भविष्य आय 36 रुपये होगी। उसके बीमार होने की प्रत्याशा $2/3$ है जबकि उसके स्वस्थ रहने की प्रत्याशा $1/3$ है उसका प्रत्याशित उपयोगिता फलन $u(w) = W^{1/2}$ मान लीजिए कि एक बीमा कम्पनी इस व्यक्ति बीमारी की वजह से आय में होने वाली क्षति के विरुद्ध एकयुरियली फेयर प्रीमियम पर बीमा का प्रस्ताव रखती है।

(a) क्या यह व्यक्ति इस बीमा का स्वीकार करेगा? व्याख्या कीजिए।

(b) इस बीमा के लिए यह व्यक्ति कितने प्रीमियम का भुगतान करता है?

PART B

(भाग ब)

5. (i) What do you understand by homogeneous production function? Examine each of the following production functions for homogeneity and determine the degree of homogeneity for those which are homogeneous.

(a) $Q = 5K^{1/3}L^{2/3}$;

(b) $Q = (KL^2 + 2KL + K^2)^{1/2}$

(c) $Q = AK^\alpha L^{1-\alpha} + K$ where $0 < \alpha < 1$ (6)

- (ii) What do you understand by elasticity of substitution? What is the elasticity of substitution between K and L for each of the following production functions?

(a) $Q = K + L + 2(KL)^{1/2}$

(b) $Q = K^{1/2} L^{1/2}$

(c) $Q = aK + bL$ (3+6)

- (i) समरूपीय उत्पादन फलन से आप क्या समझते हैं? प्रत्येक निम्नलिखित उत्पादन फलन की समरूपता का परीक्षण कीजिए और जो समरूपीय उत्पादन फलन हो उसके लिए समरूपता की श्रेणी का निर्धारण कीजिए।

(a) $Q = 5K^{1/3}L^{2/3}$;

(b) $Q = (KL^2 + 2KL + K^2)^{1/2}$

(c) $Q = AK^\alpha L^{1-\alpha} + K$ जहाँ $0 < \alpha < 1$

- (ii) प्रतिस्थापन की लोच से आप क्या समझते हैं? निम्नलिखित उत्पादन फलनों में K और L के बीच प्रतिस्थापन की लोच क्या है?

(a) $Q = K + L + 2(KL)^{1/2}$

(b) $Q = K^{1/2} L^{1/2}$

(c) $Q = aK + bL$

6. (i) Show that the cost minimizing input ratio for output level
- Q_0
- for the CES production function;
- $Q = (K^\rho + L^\rho)^{1/\rho}$
- is independent of the absolute level of production.

$$\rho \leq 1, \rho \neq 0, \gamma > 0$$

- (ii) What are the properties of cost functions?

- (iii) Consider a production;
- $Q = K^{1/2} L^{1/2}$
- , where Q is output level, K is the amount of capital; L is the amount of labor. The price of capital is Rs. 3 per unit and price of labor is Rs. 12 per unit. What input combination will minimize the cost of producing
- $Q = 40$
- ? (5+5+5)

- (i) दिखाइये कि
- Q_0
- उत्पादन के लिए CES उत्पादन फलन
- $Q = (K^\rho + L^\rho)^{1/\rho}$
- के लिए लागत-न्यूनतम आगत-अनुपात निरपेक्ष उत्पादन स्तर से स्वतंत्र है।

$$\rho \leq 1, \rho \neq 0, \gamma > 0$$

- (ii) लागत फलनों की क्या विशेषताएँ हैं?

- (iii) एक उत्पादन फलन पर विचार कीजिए;
- $Q = K^{1/2} L^{1/2}$
- , जहाँ Q उत्पादन स्तर K पूंजी की मात्रा तथा L श्रम की मात्रा है। पूंजी की कीमत 3 रुपये प्रति इकाई तथा श्रम की कीमत 12 रुपये प्रति इकाई है।
- $Q = 40$
- इकाई उत्पादन के लिए साधनों का लागत न्यूनतमकरण संयोजन क्या होगा?

7. (i) A price taking firm has a cubic total cost function given by;

$$C = 0.04Q^3 - 0.9Q^2 + 10Q + 5$$

(a) If market price of output is Rs. 4 per unit, what is the profit maximizing amount of output?

(b) What is the firm's profit at this price?

(c) What would be its loss if discontinued production?

(ii) (a) What do you understand by producer's surplus? (2+2+2)

(b) If a firm with fixed cost equal to 10 has a producer's surplus of 40, how much profit is it earning?

(c) A competitive firm has the following short-run cost function;

$$C = Q^3 - 8Q^2 + 30Q + 5, \text{ find the firm's shut-down price. (2+2+5)}$$

(i) एक कीमत स्वीकार्यता फर्म का क्योविक लागत फलन दिया गया है-

$$C = 0.04Q^3 - 0.9Q^2 + 10Q + 5$$

(a) यदि उत्पाद की बाजार कीमत 4 रुपये प्रति इकाई है तो लाभ अधिकतम करने वाला उत्पादन स्तर क्या है?

(b) इस कीमत पर फर्म का लाभ क्या होगा?

(c) यदि यह फर्म उत्पादन नहीं करती है तो इसकी हानि कितनी होगी?

(ii) (a) उत्पादक की बचत से आप क्या समझते हैं?

(b) यदि एक फर्म की स्थिर लागत 10 होने पर उत्पादक बचत 40 है तो फर्म कितना लाभ अर्जित कर रही हैं?

(c) एक प्रतियोगी फर्म का लागत फलन निम्नलिखित है-

$$C = Q^3 - 8Q^2 + 30Q + 5, \text{ फर्म के लिए 'उत्पादन-बंद' कीमत ज्ञात कीजिए।}$$