

उपयोग करके इनपुट (पूंजी और श्रम दोनों) के लिए
आकस्मिक मांग की गणना करें:

$$(a) C(v, w, q) = q^{1/\gamma} (v^{1-\beta} + w^{1-\beta})^{1/1-\beta}$$

बताएं कि इस फंक्शन का क्या होता है यदि $\beta = 1$

$$(b) C(v, w, q) = B q^{1/(a+b)} v^{a/(a+b)} w^{b/(a+b)}$$

जहां $a = 1/4$, $b = 3/4$, $B = 3$

[This question paper contains 16 printed pages.]

23 DEC 2022

Your Roll No...

Sr. No. of Question Paper : 4471

Unique Paper Code : 12271301

Name of the Paper : Intermediate Microeconomics-1

Name of the Course : B.A. (H) Economics CBCS: Core

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. Attempt any **three** questions in **Part A**.
3. Attempt any **two** questions in **Part B**.
4. Simple calculator is allowed.
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. भाग अ में किन्हीं तीन प्रश्नों का उत्तर दें।
3. भाग ब में किन्हीं दो प्रश्नों को हल करें।
4. साधारण कैलकुलेटर की अनुमति 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) Draw the budget line for the following cases.
 - (i) A grocery shop starts a scheme in which, for and then for The price of good is constant at Rs.3. Consumer Income is.
 - (ii) If the consumer buys more than one unit of the first good, he gets one unit of second good free.
 - (iii) The Government subsidizes gasoline purchase by paying half the cost of each litre purchased in excess of 20 litres per

- (b) (i) Discuss the properties of profit function.

(3)

- (ii) Compute contingent demand for inputs (both capital and labor) using Shephard's Lemma for the following cost functions :

$$(a) C(v, w, q) = q^{1/\gamma} (v^{1-\beta} + w^{1-\beta})^{1/(1-\beta)}$$

Explain what happens to this function if $\beta = 1$.

$$(b) C(v, w, q) = B q^{1/(a+b)} v^{a/(a+b)} w^{b/(a+b)}$$

where $a = 1/4$, $b = 3/4$, $B = 3$ (4+2)

- (अ) एक फर्म का उत्पादन फलन $q = F(l, k) = 1 + 4k$ है, (जहाँ l और k , निश्चित मूल्य p प्रति यूनिट पर बेची जाने वाली वस्तु की q इकाई का उत्पादन करने के लिए श्रम और पूंजी इनपुट के उपाय हैं। माल (l, k) की लागत (w, v) हैं। निम्नलिखित की गणना करें :

(क) श्रम और पूंजी के लिए फर्म का सशर्त मांग फलन।

(ख) लाभ फलन।

- (ब) (i) लाभ फलन के गुणों पर चर्चा करें।

- (ii) निम्नलिखित लागत कार्यों के लिए शेफर्ड लेम्मा का P.T.O.

- (i) प्रतिस्थापन की लोच की गणना करें।
- (ii) क्या यह उत्पादन फलन IRS, DRS, या CRS प्रदर्शित करता है?
- (iii) श्रम और पूंजी के लिए फर्म के बिना शर्त मांग कार्यों का पता लगाएं।
- (iv) फर्म का आपूर्ति फलन ज्ञात कीजिए।

- (ब) (i) 2 इनपुट मामले में, जहां दोनों इनपुट (पूंजी और श्रम) सामान्य हैं, श्रम की कीमत में वृद्धि के कुल प्रभाव पर चर्चा करें।
- (ii) यदि दीर्घकालीन लागत फलन $C^*(w, v, q) = 2q^2 w^{1/2} v^{1/2}$ है, तो उत्पादन फलन की गणना कीजिए।

7. (a) A firm has production function: $q = F(l, k) = 1 + 4k$ (where l and k are measures of labor and capital inputs to produce q unit of the good that are sold at fixed price p per unit of the good. Cost of (l, k) are (w, v) . Compute the following :

(a) Firm's conditional demand functions for labour and capital.

(b) Profit function. (4+2)

month. Identify on the diagram for a given amount of gasoline consumption, how much consumer spends on gasoline and how much the (3+3+3)

(b) Answer the following questions :

(i) Maya thinks margarine is just as good as butter. Margarine is sold in 100 grams package and butter in 200 grams package. Draw Maya's indifference curve for packages of margarine and butter and give her utility function.

(ii) Meera likes sugar in her tea, but she simply cannot differentiate between quantities of sugar which differ by one gram or less. Explain why her preferences violate transitivity.

(iii) Find whether is a monotonic transformation of

Take x (2+2+2)

(अ) निम्नलिखित मामलों के लिए बजट रेखा खींचिए :

(i) एक किराने की दुकान एक योजना शुरू करती है जिसमें, के लिए और फिर के लिए। वस्तु y की कीमत रु. 3 पर स्थिर है। उपभोक्ता आय है।

- (ii) यदि उपभोक्ता पहली वस्तु की एक से अधिक इकाई खरीदता है, तो उसे दूसरी वस्तु की एक इकाई निःशुल्क मिलती है।
- (iii) सरकार 20 लीटर प्रति माह से अधिक खरीदे गए प्रत्येक लीटर की आधी लागत का भुगतान करके गैसोलिन खरीद पर सब्सिडी देती है। गैसोलिन खपत की दी गई मात्रा के लिए आरेख पर पहचानें, उपभोक्ता गैसोलिन पर कितना खर्च करता है और कितना ?

(ब) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें :

- (i) माया सोचती है कि मार्जरीन मक्खन जितना ही अच्छा है। मार्जरीन 100 ग्राम के पैकेज में और मक्खन 200 ग्राम के पैकेज में बेचा जाता है। मार्जरीन और मक्खन के पैकेटों के लिए माया का अनधिमान वक्र खींचिए और उसका उपयोगिता फलन दीजिए।
- (ii) मीरा को अपनी चाय में चीनी पसंद है, लेकिन वह चीनी की मात्रा में अंतर नहीं कर सकती जो एक ग्राम या उससे कम है। बताएं कि उसकी प्राथमिकताएं ट्रांजिटिविटी का उल्लंघन क्यों करती हैं।
- (iii) पता लगाएं कि क्या का एक मोनोटोनिक परिवर्तन है
Take x.

per unit of the good. Costs per unit of (L, K) are (w, v).

(i) Compute elasticity of substitution.

(ii) Does this production function exhibit IRS, DRS, or CRS?

(iii) Find firm's unconditional demand functions for labour and capital.

(iv) Find firm's supply function. (2+1+3+2)

(b) (i) In the 2 input case, where both inputs (capital and labour) are normal, discuss the total effect of rise in price of labour. (3)

(ii) If long run cost function is $C^*(w, v, q) = 2q^2 w^{1/2} v^{1/2}$, compute the production function. (4)

(अ) एक फर्म का उत्पादन फलन $q = F(K, L) = K^{1/2} + L^{1/2}$ है: (जहां L और K श्रम और पूंजी इनपुट के उपाय हैं जो निश्चित रूप से बेची जाने वाली वस्तुओं की q इकाइयों का उत्पादन करने के लिए उपयोग किए जाते हैं। वस्तु की कीमत p प्रति इकाई है। (L, K) की प्रति इकाई लागत (w, v) है।

- (क) इस फर्म का कुल लागत फलन क्या है?
 (ख) इस फर्म का लाभ कार्य क्या है?
 (ग) सॉफ्टवेयर आउटपुट $q(p,r)$ के लिए सप्लाय फंक्शन क्या है?

- (ii) उत्पादन फलन $Q = K + (l+L)^{1/2}$ वाली फर्म के लिए आउटपुट विस्तार पथ का ग्राफ व्युत्पन्न और आरेखित करें; L प्रति यूनिट और K प्रति यूनिट की कीमतें क्रमशः 40 और 240 हैं।

- (ब) (i) क्या विभिन्न उत्पादन स्तर के उत्पादन के लिए अल्पकालिक लागत भी न्यूनतम लागत है? समझाइए।

- (ii) निम्नलिखित के लिए प्रतिस्थापन की लोच की गणना करें:

(a) $Q = f(k,l) = (k^{1/2} + l^{1/2})^2$

(b) $Q = f(k,l) = \min \{3k, 5l\}$

6. (a) A firm has production function:

$q = F(K, L) = K^{1/2} + L^{1/2}$ (where L and K are measures of labor and capital input used to produce q units of the good that are sold at fixed price p)

2. (a) Which of the following utility functions has a global satiation point? Which of them represent convex preferences? Support your answer with a diagram.
 + (3+2)

- (b) Consider a consumer with the utility function where x and y are two commodities.

- (i) Plot his indifference curves

- (ii) Are his preferences convex?

- (iii) Will he spend his entire income on x and y ?
 (1+2+2)

- (c) Draw the Income-consumption curve and find and draw the Engel curve of good for the following utility functions. (Assume that $P_x=1$ and $P_y=2$)
 (3+2)

- (अ) निम्नलिखित में से किस उपयोगिता फलन का वैश्विक संतुष्टि बिंदु है? उनमें से कौन उत्तल वरीयताओं का प्रतिनिधित्व करता है? आरेख की सहायता से उत्तर कीजिए।

+

(ब) उपयोगिता फ़ंक्शन वाले उपभोक्ता पर विचार करें जहाँ x और y दो वस्तुएँ हैं।

(i) उसके अनधिमान वक्रों को आलेखित करें।

(ii) क्या उसकी वरीयताएँ उत्तल हैं ?

(iii) क्या वह अपनी पूरी आय x और y पर खर्च करेगा?

(स) आय-स्वपत वक्र खींचिए और निम्नलिखित उपयोगिता फलनों के लिए वस्तु x का एंगेल वक्र ज्ञात कीजिए और आरेखित कीजिए।
(मान लें कि $P_x=1$ और $P_y=2$)

3. (a) Consider the utility function. Initially the prices of commodities x and y were and money income is Rs. 100. The price of declines to 2.5, the price of is unchanged. Decompose the price effect into Slutsky substitution and income effect. Further decompose the price effect into Hicksian substitution and income effect. (10)

(b) Analyse the effect of a decrease in inflation, other things remaining constant, on a lender's choice of current consumption and savings. Is this effect the same as that of increase in the nominal interest rate? (Assume that both current and future consumption are normal goods.) (5)

(ii) Derive and draw the graph of output expansion path for a firm having production function $Q = K + (1+L)^{1/2}$; prices of L per unit and K per unit being 40 and 240 respectively. (3)

(b) (i) Is the short run cost also the minimal cost for producing varied output level? Explain. (3)

(ii) Compute elasticity of substitution for the following :

$$(a) Q = f(k,l) = (k^{1/2} + l^{1/2})^2$$

$$(b) Q = f(k,l) = \min \{3k, 5l\} \quad (3)$$

(अ) (i) सॉफ्टवेयर विकास के व्यवसाय में एक फर्म के लिए उत्पादन फलन $q = 4(k)^{1/2}$

दिया गया है? जहाँ q सॉफ्टवेयर विकास को दर्शाता है और k नियोजित पूंजी की इकाई को दर्शाता है। फर्म सॉफ्टवेयर के लिए एक कीमत लेने वाला है (जो P के लिए बेचता है) और पूंजी इनपुट के लिए, किराये की दर आर है।

- (iii) मान लीजिए कि अच्छी स्थिति और खराब स्थिति में उपभोक्ता की खपत सही पूरक और सही विकल्प है। इनमें से प्रत्येक मामले के लिए, उपभोक्ता के लिए उदासीनता वक्र बनाएं और जोखिम से बचने की उनकी डिग्री पर चर्चा करें।

PART B

5. (a) (i) The production function for a firm in the business of software development is given by

$$q = 4(k)^{1/2}$$

where q denotes software development and k denotes unit of capital employed. The firm is a price taker for software (which sell for P) and for the capital input, the rental rate is r .

- (a) What is the total cost function of this firm?
- (b) What is the profit function of this firm?
- (c) What is the supply function for software output $q(p,r)$? (2+2+2)

- (अ) उपयोगिता फलन पर विचार करें। प्रारंभ में वस्तुओं x और y की कीमतें थीं, और आय 100 रुपये हैं। की कीमत घटकर 2.5 हो जाती है, की कीमत अपरिवर्तित रहती है। स्लटस्की प्रतिस्थापन और आय प्रभाव में मूल्य प्रभाव को विघटित करें। आगे हिक्सियन प्रतिस्थापन और आय प्रभाव को विघटित करें।

- (ब) एक ऋणदाता की वर्तमान खपत और बचत की पसंद पर मुद्रास्फीति में कमी, अन्य चीजें स्थिर रहने के प्रभाव का विश्लेषण करें। क्या यह प्रभाव नाममात्र ब्याज दर में वृद्धि के समान है? (मान लें कि वर्तमान और भविष्य की खपत दोनों सामान्य सामान हैं।)

4. (a) A consumer who consumes three goods was observed in three different choice situations. The prices faced by her, and the bundles chosen by her are given in the table below:

Situation						
I	1	2	3	2	1	3
ii	1	1	3	1	1	3
iii	1	1	4	2	2	4

Check if this price and consumption data is consistent with WARP and SARP. (5)

(b) Suppose Aman has an initial wealth of Rs.200 and has the utility function $U(W) = \sqrt{W}$, where $W > 0$ denotes his wealth. Assume that he faces a 10 percent chance of losing his wealth because of an adverse event, where he would lose Rs.50. He considers purchasing insurance to protect against his potential loss. He can buy 'a' unit of insurance for Re 0.10 per unit, which pays Re 1 per unit that is purchased.

(i) What is Aman's expected utility from buying units of insurance?

(ii) How many units of insurance, does Aman purchase?

(iii) Suppose a consumer's consumption in the good state and in the bad state are perfect complements and perfect substitutes. For each of these cases, draw the indifference curve for the consumer and discuss their degree of risk aversion. (2+3+5)

(अ) एक उपभोक्ता जो तीन वस्तुओं का उपभोग करता है, उसे तीन अलग-अलग पसंद स्थितियों में देखा गया। उसके द्वारा सामना क जाने वाली कीमतें, और उसके द्वारा चुने गए बंडल नीचे दी गई तालिका में दिए गए हैं :

Situation						
I	1	2	3	2	1	3
II	1	1	3	1	1	3
III	1	1	4	2	2	4

जांचें कि क्या यह मूल्य और खपत डेटा WARP और SARP के अनुरूप है।

(ब) मान लीजिए कि अमन के पास 200 रुपये की शुरुआती संपत्ति है और उसका उपयोगिता फलन $U(W) = \sqrt{W}$ है, जहाँ $W > 0$ उनकी संपत्ति को दर्शाता है। मान लें कि किसी प्रतिकूल घटना के कारण उसे अपनी संपत्ति खोने का 10 प्रतिशत मौका मिलता है, जहाँ उसे 50 रुपये का नुकसान होगा। वह अपने संभावित नुकसान से बचने के लिए बीमा खरीदने पर विचार करता है। वह बीमा की 'ए' यूनिट को 0.10 रुपये प्रति यूनिट के हिसाबसे खरीद सकता है, जो खरीदी गई प्रति यूनिट के लिए 1 रुपये का भुगतान करता है।

(i) बीमा की एक इकाई खरीदने से अमन की अपेक्षित उपयोगिता क्या है?

(ii) अमन बीमा की कितनी इकाइयाँ खरीदता है?