[This question paper contains 8 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 7562 **F-7** **Your Roll No...............**

Unique Paper Code : 2271302

Name of the Paper : Microeconomics-I

Name of the Course : **B.A. (H) 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. Answer **any three** questions from **Part-A**, and **any two** question from **Part-B**.
3. 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 'क' से तीन तथा भाग 'ख' से 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 क

1. (i) Seema has pocket money of Rs. 120. She consumes 5 units of pizza and 10 bottles of coke from pizza hut. The price of coke is half that of Pizza. The pizza hut just announced a special deal. All pizzas after the first one would be priced half of the original price.

   (a) Write down her original and new budget constraints. Draw a neatly labeled diagram for the same. What are the slopes of the two budget constraints?

(b) Assuming that Seema consumes pizza and coke in fixed proportion as given above, calculate the new bundle Seema will choose when faced with the new budget constraint. Explain with a diagram.

(ii) Naina's utility function is **U(x,y) = max{x, 2y}**. Draw a representative Indifference Curve and label axis clearly. Does Naina have convex preferences? Give reason for your answer.

(iii) Nandu's utility function is given $U_n(x,y)=xy$. Anu's utility function is $U_a(x,y)=100xy$. Ena's utility function is $U_e(x,y) = \frac{-1}{XY+1}$. Which of these persons have the same preferences as Nandu's? Justify your answer. (7+4+4)

(i) सीमा के पास 120 रू. जेब खर्च है। वह पिज्जा हट से 5 नग पिज्जा और 10 बोतल कोक का उपभोग करती है। कोक का मूल्य पिज्जा के मूल्य का आधा है। पिज्जा हट ने एक विशेष सौदे (डील) की घोषणा की। इस सौदे के अनुसार ग्राहक द्वारा पहला पिज्जा खरीदने के बाद ग्राहक को शेष सभी पिज्जा मूल मूल्य की तुलना में आधे मूल्य पर दिए जाएंगे।

(क) उसके मूल एवं नवीन बजट प्रतिबंधों को लिखिए। इसके लिए सुव्यवस्थित ढंग से लेबल किया गया आरेख खींचिए। दोनों बजट प्रतिबंधों की प्रवणताएँ क्या हैं?

(ख) मानते हुए कि सीमा पिज्जा और कोक का उपर्युक्त दिए गए नियत अनुपात में उपभोग करती है, परिकलन कीजिए कि नए बजट प्रतिबंधों का सामना किए जाने पर सीमा किस बंडल का चयन करेगी। आरेख प्रदान करते हुए व्याख्या कीजिए।

(ii) नैना का उपयोगिता फलन U(x,y) = max{x, 2y} है। प्रतिनिधि उदासीनता वक्र (representative Indifference Curve) खींचिए एवं अक्ष (axis) पर स्पष्ट रूप से लेबल लगाइए। क्या नैना की वरीयताएँ उत्तल (convex) हैं। कारण बताते हुए उत्तर दीजिए।

(iii) नन्दूँ का उपयोगिता फलन (utility function) $U_n(x,y)=xy$ दिया जाता है। अनू का उपयोगिता फलन (utility function) $U_a(x,y)=100xy$ है। इना का उपयोगिता फलन (utility function) $U_e(x,y) = \frac{-1}{XY+1}$ है। इनमें से किन लोगों की वरीयताएँ नन्दू के समान हैं? अपने उत्तर का औचित्य सिद्ध कीजिए।

2. (i) A person's utility function is of the form **U(x,y) = 5xy**. The prices of good *x* and y are $\mathbf{p_x}$ **= Rs.4** and $\mathbf{p_y}$ **= Rs.2**, respectively. The person's income is Rs.1200.

(a) Work out the optimum consumption bundle.

(b) Determine the person's income offer curve (IOC). Draw a representative IOC

(c) Explain whether each of the two goods is normal or inferior.

(d) Derive and draw the Engel curve for x.

(ii) Motu raises eggplant and tomatoes in his vegetable garden. He consumes some of these vegetables and he sells some in the **market.** For Motu, Eggplants and tomatoes are perfect complements consumed in the ratio of 1:1. One week his garden yielded 30 pounds of eggplant and 10 pounds of tomatoes. At that time the price of each vegetable was Rs 5 per pound.

(a) What is the monetary value of Motu's endowment of vegetables?

(b) What will be his consumption of eggplant and tomatoes?

(c) Suppose the price of tomatoes rises to Rs. 15 a pound, while the price of eggplant stays at Rs. 5 a pound. What will be his value of endowment now? How much will be his consumption now? (8+7)

(i) एक व्यक्ति के उपयोगिता फलन (utility function) का रूप U(x,y) = 5xy है। *x* और y वस्तुओं के मूल्य क्रमशः $p_x = 4$ रु. एवं $p_y = 2$ रु. हैं। व्यक्ति की आय 1200 रु. है।

(क) इष्टतम उपभोग बंडल ज्ञात कीजिए।

(ख) व्यक्ति का आय प्रस्ताव वक्र (IOC) निर्धारित कीजिए। प्रतिनिधि आय प्रस्ताव वक्र (IOC) खींचिए।

(ग) व्याख्या कीजिए कि दोनों में से कौन सा सामान्य या अवर है।

(घ) *x* के लिए ऐंगेल वक्र (Engel curve) व्युत्पन्न कीजिए एवं खींचिए।

(ii) मोटू अपने सब्जी के बगीचे में बैंगन और टमाटर उगाता है। वह इनमें से कुछ सब्जियों का उपभोग करता है एवं कुछ को बाजार में बेचता है। मोटू के लिए, बैंगन एवं टमाटर एक दूसरे के सर्वश्रेष्ठ पूरक हैं जिन्हें वह 1:1 के अनुपात में उपभोग करता है। एक सप्ताह उसके बगीचे में 30 पाउंड बैंगन एवं 10 पाउंड टमाटर उगे। उस समय प्रत्येक सब्जी का मूल्य 5 रु. प्रति पाउंड था।

(क) मोटू की सब्जियों की बंदोबस्ती का मौद्रिक मान क्या है?

(ख) उसके द्वारा बैंगन और टमाटरों का उपभोग क्या होगा?

(ग) मान लीजिए कि टमाटर का मूल्य बढ़कर 15 रु. प्रति पाउंड हो जाता है, जबकि बैंगन का मूल्य 5 रु. प्रति पाउंड ही बना रहता है। उसकी बंदोबस्ती का मूल्य अब क्या होगा? अब उसका उपभोग कितना हो जाएगा?

3. (i) Anya and Manya work in a restaurant. Anya gets Rs. 4 an hour for the first 40 hours that she works and Rs. 6 an hour for the every hour beyond 40 hours a week. Manya gets Rs. 5 an hour no matter how many hours she works. Each has 80 hours a week to allocate between work and leisure. Each has a utility function **U= cr**, where **c** is consumption and **r** is leisure. Each can choose the number of hours to work.

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

(b) Find out the value of r and c at the point of kink in Anya's budget line.

(c) What would be the slope of two segments of Anya's budget line?

(d) Will Anya work overtime? If yes, calculate her choice of **c and r.**

(ii) Twenty years ago, Tara spent all her income on the purchase of 11 loaves of bread and 12 sacks of potatoes. Cost of bread was Rs.10 per loaf and cost of potatoes was Rs. 13 per sack. Today she has an income of Rs. 510. Bread now costs her Rs.20 a loaf and potatoes cost him Rs.20 per sack. Assuming her preferences haven't changed, when was she better off? Explain.

(10+5)

(i) अन्या और मान्या एक रेस्तरां में काम करती हैं। पहले 40 घंटों के लिए अन्या को 4 रु. प्रति घंटे पारिश्रमिक प्राप्त होता है एवं प्रति सप्ताह 40 घंटे से अधिक काम करने के लिए प्रत्येक घंटे के लिए 6 रु. प्रति घंटे की दर से पारिश्रमिक प्राप्त होता है। मान्या को 5 रु. प्रति घंटे की दर से पारिश्रमिक प्राप्त होता है चाहे वह कितने भी घंटे काम करती हो। प्रत्येक को प्रति सप्ताह काम और विश्राम हेतु 80 घंटे आबंटित किए जाते हैं। प्रत्येक का उपयोगिता फलन (utility function) **U = cr** है, जहाँ **c** उपभोग एवं **r** विश्राम है। दोनों में से प्रत्येक अपने काम के घंटों की संख्या चुन सकती हैं।

(क) मान्या कितने घंटे काम करने का चयन करेगी?

(ख) अन्या की बजट लाइन (budget line) में किंक बिंदु (point of kink) पर r और c के मान ज्ञात कीजिए।

(ग) अन्या की बजट लाइन (budget line) के दो खंडों की प्रवणता क्या होगी।

(घ) क्या अन्या ओवरटाइम काम करेगी? यदि हाँ, तो उसके c और r के चयन परिकलन कीजिए।

(ii) बीस वर्ष पूर्व, तारा ने अपनी सम्पूर्ण आय 11 पावरोटी एवं आलू के 12 बोरे खरीदने पर व्यय कर दी। पावरोटी की लागत 10 रु. प्रति पावरोटी एवं आलू की लागत 13 रु. प्रति बोरा थी। आज उसकी आय 510 रु. है। अब उसके लिए पावरोटी की लागत 20 रु. प्रति पावरोटी एवं आलू की लागत 20 रु. प्रति बोरी पड़ती है। यह मानते हुए कि उसकी वरीयताओं में कोई परिवर्तन नहीं आया है, उसके लिए बेहतर परिस्थितियाँ कब थीं? व्याख्या कीजिए।

4. (i) Suppose Puneet's indifference curve is given by $\frac{4}{5}\sqrt{P_W} + \frac{1}{5}\sqrt{P_L} = C$, where C is constant. Puneet receives $P_w = 169$, amount in Rupees if he wins a tournament and $P_L = 49$ if he loses. If the probability of a win is 4/5

(a) What is his expected profit?

(b) What is the certainty equivalent of this risky bundle?

(c) What is the risk premium?

(ii) What is the difference between hedging and diversification? Briefly explain how each can be used to mitigate risk.

(iii) "If both current and future are normal goods, an increase in the interest rate will necessarily make a saver save more". Do you agree? Explain your answer. (5+5+5)

(i) माना कि पुनीत का उदासीनता वक्र (indifference curve) $\frac{4}{5}\sqrt{P_W} + \frac{1}{5}\sqrt{P_L} = C$ से दिया जाता है, जहाँ C स्थिरांक है। पुनीत यदि टूर्नामेंट जीतता है तो $P_w = 169$ रु. धनराशि एवं यदि हारता है तो $P_L = 49$ रु. धनराशि प्राप्त करता है। यदि जीतने की प्रायिकता 4/5 है, तो

(क) उसका अपेक्षित लाभ क्या है?

(ख) इस जोखिमपूर्ण बंडल (risky bundle) का निश्चितता समतुल्य क्या है?

(ग) जोखिम प्रीमियम क्या है?

(ii) हेजिंग (hedging) और विविधीकरण (diversification) के बीच क्या अंतर है? संक्षेप में समझाइए कि जोखिम को कम करने के लिए प्रत्येक का उपयोग कैसे किया जा सकता है?

(iii) "अगर वर्तमान एवं और भविष्य दोनों सामान्य वस्तुएँ (normal good) हों, तो ब्याज दर में वृद्धि किसी बचतकर्ता को अनिवार्य रूप से और अधिक बचत करने वाला बनाएगी''। क्या आप सहमत हैं? अपने उत्तर की व्यारव्या कीजिए।

PART B

भाग ख

5 (i) A firm has the production function $q = f(k,l) = kl$ where **k** is the amount of capital and **l** is the amount of labour it uses as inputs. The cost per unit of capital is **v** and the cost per unit labour is **w**. Determine the conditional labour demand function l^c (q,w.v).

(ii) A manufacturing firm uses only capital (**k**) and labour (**l**) to produce its product, using a production function: $q = 10kl$. It pays its worker **Rs.15** per hour and has a rental cost of capital of Rs.5 per hour. If the firm wants to produce 480 units of output, what is the optimal bundle of inputs (l^*, k^*) it should use to minimize its cost of production?

(iii) What is the relationship between short-run and long-run cost curves? Explain using appropriate diagram. (5+5+5)

(i) एक फर्म का उत्पादन फलन $q = f(k,l) = kl$ है, जहाँ k पूंजी की मात्र है एवं l इसके द्वारा इनपुट के रूप में प्रयोग की जाने वाले श्रम की मात्रा है। पूंजी की प्रति इकाई लागत v है एवं प्रति इकाई श्रम की लागत w है। सशर्त श्रम मांग फलन (conditional labour demand function), l^c (q,w.v) निर्धारित कीजिए।

(ii) एक विनिर्माण कंपनी अपने उत्पाद का उत्पादन करने के लिए उत्पादन फलन $q = 10kl$ का उपयोग करके, केवल पूंजी (k) और श्रम (l) का उपयोग करती है। यह अपने कर्मचारी को प्रति घंटे 15 रु. का भुगतान करती है एवं इसकी पूँजी की किराया लागत 5 रु. प्रति घंटा है। यदि फर्म आउटपुट की 480 इकाइयों का उत्पादन करना चाहती है, तो अपनी उत्पादन लागत को कम करने के लिए इनपुटों (l^*, k^*) के किस इष्टतम बंडल का उपयोग करना चाहिए?

(iii) अल्पावधि और दीर्घावधि लागत वक्रों के बीच क्या संबंध है? उपयुक्त आरेख का उपयोग कर समझाइए।

6. (i) A firm produces output using the technology, $q = \frac{1}{1000} kl^{1/2}$, where capital, k, is measured in machine-hours, labor, l, is measured in person-hours, and q denotes the output. The hourly wage rate $w = 10$, and the hourly rental rate of capital is $v = 20$.

(a) Show that this technology displays increasing returns to scale.

(b) Compute the marginal products of labor and capital.

(c) Assuming k = 1,000 machine hours, derive the firm's short run cost function.

(d) What is the firm's short run marginal cost function? What is the firm's short run average cost function? At which point do these two curves intersect?

(ii) What do you mean by elasticity of substitution? Give examples of production functions with elasticity of substitution being zero and infinity. Also draw graphs of these functions. (10+5)

(i) एक फर्म उत्पादन प्रौद्योगिकी $q = \frac{1}{1000} kl^{1/2}$, का उपयोग कर आउटपुट का उत्पादन करती है, जहाँ पूँजी, k, का मापन मशीन-घंटे (machine-hours) में, श्रम (labor) l का मापन व्यद्रि-घंटे में किया जाता है एवं q आउटपुट का द्योतक है। प्रति घंटा मजदूरी की दर $w = 10$, एवं पूंजी की प्रति घंटा किराये की दर $v = 20$ है।

(क) प्रदर्शित कीजिए कि यह प्रौद्योगिकी समान मात्र में बढ़ते प्रतिफलों को प्रदर्शित करती है।

(ख) श्रम और पूंजी के सीमांत गुणनफलों का परिकलन कीजिए।

(ग) $k = 1,000$ मशीन घंटे मानते हुए, फर्म का लघु अवधि प्रचालन लागत फलन व्युत्पन्न कीजिए।

(घ) फर्म का लघु अवधि प्रचालन लागत फलन क्या है? फर्म के लघु अवधि प्रचालन का औसत लागत फलन क्या है? ये दो वक्र किस बिन्दु पर एक दूसरे को काटते हैं?

(ii) प्रतिस्थापन की लोच से आप क्या समझते हैं? प्रतिस्थापन की लोच शून्य एवं अनंत मानते हुए उत्पादन फलन के उदाहरण दीजिए। इन फलन के आलेख (ग्राफ) भी खींचिए।

7. (i) The production function for a firm is given by $\mathbf{q} = \sqrt{k}$ where **q** denotes output and k denotes units of capital input. The firm is a price taker and capital can be hired at the rental v per unit,

(a) What is the total cost function of the firm?

(b) What is the profit function of the firm?

(c) What is the supply function of the firm?

(d) What is this firm's demand for capital function?

(ii) "The assumption of declining marginal productivities for each input is sufficient to explain the cause for diminishing rate of technical substitution along an isoquant". Comment on this Statement. (10+5)

(i) किसी फर्म के उत्पादन फलन को $q = \sqrt{k}$ द्वारा दिया जाता है, जहाँ¸ आउटपुट का द्योतक है एवं k पूँजी इनपुट की इकाइयों का द्योतक है। फर्म मूल्य लेने वाली है एवं v प्रति इकाई किराए पर पूँजी को किराए पर लिया जा सकता है,

(क) फर्म का कुल लागत फलन क्या है ?

(ख) फर्म का लाभ फलन क्या है ?

(ग) फर्म का आपूर्ति फलन क्या है?

(घ) पूँजी फलन के लिए इस फर्म की मांग क्या है?

(ii) "समोत्पाद वक्र के साथ, तकनीकी प्रतिस्थापन की घटती दर के कारण की व्याख्या करने के लिए प्रत्येक इनपुट के लिए सीमांत उत्पादकता ह्यास की अभिधारणा पर्याप्त है"। इस कथन पर टिप्पणी कीजिए।