No. of Printed Pages : 16 **BECC–105**

B. A. (HONOURS) ECONOMICS
(BAECH)

Term-End Examination

June, 2024

BECC–105 : INTERMEDIATE MICRO ECONOMICS–I

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 100*

Note : *Attempt questions from each Section as per instructions given.*

Section—A

Note : Answer any ***two*** questions from this Section.

2×20 = 40

1. Sara consumes two goods X and Y and her utility function is as follows :

$$U(X, Y) = X^{0.25} Y^{0.75}$$

P. T. O.

(a) Find the marginal rate of substitution for the above utility function. 5

(b) Suppose the prices of X and Y are respectively ₹ 5 and ₹ 3 per unit. Sara's income is ₹ 400. Use Lagrangian to find her equilibrium consumption bundle. 10

(c) Explain the Slutsky's substitution effect. 5

2. Analyze the shape of the utility function for three consumers–one risk-neutral, the second risk-averse and the third risk-taking. Who among them would like to buy an insurance cover and why ? 4+4+4+8

3. Consider a two-consumer (A, B) and two-commodity (X, Y) exchange economy. The utility function and the endowment sets of both the consumers are given below :

$$U_A = X_A^{\frac{1}{4}} \; Y_A^{\frac{3}{4}}$$

and $$U_B = X_B^{\frac{1}{2}} \; Y_B^{\frac{1}{2}}$$

where, U_i, X_i and Y_i are utility and consumption of commodities X and Y by the *i*th consumers; $i = A \& B$:

$$(W_A^X, W_A^Y) = (10, 10)$$

and $$(W_B^X, W_B^Y) = (15, 25)$$

W_i^X and W_i^Y are respectively endowment of commodity X and Y with the *i*th consumer.

(a) Define the Pareto set (contract curve) and find the equation for the contract curve for the economy. 10

(b) Explain the Walras' law. 10

4. The Short-run Total Cost (STC) function of a representative firm is given below :

$$STC = \frac{1}{3}Q^3 - 8Q^2 + 111Q + 50$$

Where Q is the output of the firm.

(a) Find the short-run supply curve of the firm. 8

(b) If there are 100 firms in the industry, what is the industry's short-run supply curve ? 5

(c) Describe the various factors that determine the long-run supply curve of a firm. 7

Section—B

Note : Answer any ***four*** questions from this Section. 4×12 = 48

5. (a) Ram consumes two perfect substitute goods–X and Y. Ram's income is ₹ M. If price of X (P_X) is less than the price of Y i.e. $P_X < P_Y$, can you find his consumption of goods X and Y in terms of M, P_X and P_Y ? Consider a decline in P_Y such that $P_Y < P_X$.

Explain both the equilibrium consumption bundles with the help of a diagram. 5

(b) How would the result change if commodities X and Y are perfect complements instead of perfect substitutes ? Consider the same price and income as given in part (a). Draw the diagram to explain your answer. 2+5

6. Explain Von-Neumann-Morgenstern utility function. Mention its salient features and assumptions. Consider an individual who invests in different schemes and faces an uncertain income flow of ₹ 6,000 or ₹ 9,500 or ₹ 15,000 with their respective probabilities of 25%, 35% and 40%. Determine the expected monetary value of the investment schemes. 6+6

7. Consider the following production function :

$$Q = 40L + 150L^2 - 2L^3$$

where, L is labour and Q is the output.

(a) Find the average and the marginal products of labour. 4

(b) Find the quantity of labour when the average product is maximum. 3

(c) Show that when the average product is maximum, the average product and the marginal product are equal. 3

(d) Find the quantity of labour when its marginal product is zero. 2

8. Define an isoquant. Why does the economic region of production always lie between the two ridge lines ? Explain with the help of a diagram. 12

9. Define economic profit of a competitive firm. Describe the long equilibrium of a perfectly competitive firm with diagram. 12

10. Find the optimal consumption bundle for quantity tax and equivalent income tax using indifference curve analysis. 12

11. With appropriate diagram, analyze the three types of technological progress. Also bring out the relationship between the three types of technological progress and the marginal rate of technological substitution. 12

Section—C

Note : Answer both questions from this Section. Each question carries 6 marks. 6×2=12

12. Explain any *two* of the following : 6

(i) Quasi-linear preferences

(ii) Isoprofit lines

(iii) Conditional input demand function

(iv) First fundamental theorem of welfare analysis

13. Distinguish between any *two* of the following : 6

(i) Returns to scale and law of variable proportions

(ii) Efficient and equitable distribution

(iii) Cardinal and ordinal analysis

(iv) Quantity tax and the lump-sum tax

BECC–105

कला स्नातक (ऑनर्स) अर्थशास्त्र

(बी.ए.ई.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2024

बी. ई. सी. सी.–105 : मध्यवर्ती व्यष्टि अर्थशास्त्र–I

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 100*

नोट : *सभी भागों से निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर लिखिए।*

भाग—क

नोट : *इस भाग से किन्हीं* **दो** *प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

$2 \times 20 = 40$

1. सारा दो वस्तुओं X और Y का उपभोग करती है और उसका उपयोगिता फलन इस प्रकार है :

$$U(X, Y) = X^{0.25} Y^{0.75}$$

(क) इस उपयोगिता फलन के लिए सीमांत प्रतिस्थापन दर आकलित कीजिए। 5

(ख) मान लीजिए कि X और Y की कीमतें क्रमशः ₹ 5 और ₹ 3 प्रति इकाई है। सारा की आय ₹ 400 है। उसका संतुलन उपभोग स्तर ज्ञात कीजिए। इस आकलन के लिए लैग्रांजियन विधि का उपयोग कीजिए। 10

(ग) स्लट्स्की का प्रतिस्थापन प्रभाव भी ज्ञात कीजिए। 5

2. तीन उपभोक्ताओं के उपयोगिता फलनों के आकारों का विश्लेषण कीजिए—एक जोखिम निरपेक्ष है, दूसरा जोख़िम विरत है और तीसरा जोख़िम प्रिय है। इनमें से कौन-सा बीमा छत्र खरीदेगा और क्यों ? 4+4+4+8

3. दो उपभोक्ता (A, B) है और दो वस्तुएँ (X, Y) हैं। इस विनिमय अर्थव्यवस्था में दोनों उपभोक्ताओं के उपयोगिता फलन और संपदा समुच्चय इस प्रकार हैं :

$$U_A = X_A^{\frac{1}{4}} \; Y_A^{\frac{3}{4}}$$

तथा

$$U_B = X_B^{\frac{1}{2}} \; Y_B^{\frac{1}{2}}$$

जहाँ U_i, X_i और Y_i i वें उपभोक्ता के उपयोगिता और वस्तुओं X और Y के उपभोग हैं। अर्थात् $i = A$ और B।
संपदा समुच्चय इस प्रकार हैं :

$$(W_A^X, W_A^Y) = (10, 10)$$

तथा $$(W_B^X, W_B^Y) = (15, 25)$$

जहाँ, W_i^X तथा W_i^Y द्वारा iवें उपभोक्ता के पास वस्तुओं X तथा Y के संपदा संचय दिखाए गए हैं।

(क) अर्थव्यवस्था के लिए पैरेटो समुच्चय (अनुबंध वक्र) की परिभाषा दीजिए और उस वक्र का आकलन कीजिए। 10

(ख) वालरस के नियम की व्याख्या कीजिए। 10

4. एक प्रतिनिधि फर्म का अल्पकालिक सकल लागत (STC) दिया गया फलन है :

$$STC = \frac{1}{3}Q^3 - 8Q^2 + 111Q + 50$$

जहाँ Q फर्म का उत्पादन स्तर है।

(क) फर्म का अल्पकालिक आपूर्ति वक्र क्या होगा ? 8

(ख) यदि उद्योग में ऐसी 100 फर्में हों, तो उद्योग का अल्पकालिक आपूर्ति वक्र क्या होगा ? 5

(ग) फर्म के दीर्घकालिक आपूर्ति वक्र को निर्धारित करने वाले विभिन्न कारकों का वर्णन कीजिए। 7

भाग—ख

नोट : *इस भाग से किन्हीं* ***चार*** *प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

4×12=48

5. (क) राम दो पूर्णतः प्रतिस्थापनीय वस्तुओं X एवं Y का उपभोग करता है। राम की आय ₹ M है। यदि X की कीमत P_X की कीमत P_Y से कम हो, अर्थात् $P_X < P_Y$, तो क्या आप उसके X एवं Y के उपभोग का M, P_X तथा P_Y के परिमाणों में आकलन कर पाएँगे ? अब एक ऐसी स्थिति पर विचार कीजिए कि Y की कीमत इतनी कम हो जाती है कि वह $P_Y < P_X$ हो

जाए। अब दोनों दशाओं में उपभोक्ता के संतुलन उपभोग समुच्चय की रेखाचित्र द्वारा व्याख्या कीजिए। 5

(ख) यदि X तथा Y सम्पूर्ण रूप से संपूरक हों (प्रतिस्थापनीय नहीं), तो 'क' का परिणाम किस प्रकार परिवर्तित होगा ? 'क' में दिए गए कीमत एवं आय संयोजन का प्रयोग करके अपने उत्तर को रेखाचित्र द्वारा दर्शाइए। 2+5

6. वॉन–न्यूमैन–मॉर्गेन्स्टर्न उपयोगिता फलन की व्याख्या कीजिए। इसके मुख्य लक्षण और मान्यताएँ बताइए। एक ऐसे उपभोक्ता पर विचार कीजिए, जो विभिन्न योजनाओं में निवेश कर रहा है और उसे उनसे ₹ 6,000 या ₹ 9,500 या ₹ 15,000 मिलने की प्रायिकताएँ क्रमशः 25%, 35% और 40% हैं। उन निवेश योजनाओं का प्रत्याशित मौद्रिक मान आकलित कीजिए। 6+6

7. इस उत्पादन फलन पर विचार कीजिए :

$$Q = 40L + 150L^2 - 2L^3$$

जहाँ L श्रम और Q उत्पाद स्तर है।

(क) श्रम के औसत एवं सीमांत उत्पादन ज्ञात कीजिए। 4

(ख) औसत उत्पादन अधिकतम होने पर श्रम कितना होगा ? 3

(ग) दर्शाइए कि जहाँ औसत उत्पादन अधिकतम है वहाँ सीमांत उत्पादन का मान औसत उत्पादन के समान होगा। 3

(घ) श्रम का वह मान ज्ञात कीजिए जहाँ उसका सीमांत उत्पादन शून्य होता है। 2

8. एक समोत्पाद वक्र की परिभाषा दोजिए। अर्थ–क्षम उत्पादन क्षेत्र दो कटक रेखाओं के बीच में क्यों होता है ? एक रेखा चित्र की सहायता से व्याख्या कीजिए। 12

9. एक प्रतिस्पर्धी फर्म के आर्थिक लाभ की व्याख्या कीजिए। एक पूर्ण प्रतिस्पर्धी फर्म के दीर्घकालिक संतुलन की संकल्पना को एक रेखाचित्र द्वारा समझाइए। 12

10. परिमाण कर के लिए इष्टतम उपभोग संयोजन तथा उसके समरूप आयकर वाले उपभोग संयोजन का समभाव वक्र विश्लेषण द्वारा चित्रण कीजिए। 12

11. उपयुक्त रेखाचित्र द्वारा तीन प्रकार की प्रौद्योगिकीय प्रगति का विश्लेषण कीजिए। इन त्रिविध प्रौद्योगिकीय प्रगतियों और तकनीकी सीमांत प्रतिस्थापन दर के बीच संबंध भी स्पष्ट कीजिए। 12

भाग—ग

नोट : इस खण्ड से दोनों प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

$6 \times 2 = 12$

12. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** की व्याख्या कीजिए :

(i) अर्द्ध-रैखिक वरीयताएँ

(ii) समलाभ रेखाएँ

(iii) सशर्त आदान माँग फलन

(iv) क्षेम विश्लेषण का प्रथम आधारभूत सिद्धान्त

13. निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** युग्मों में भेद स्पष्ट कीजिए : 6

(i) पैमाने के प्रतिफल तथा परिवर्ती अनुपातों का नियम

(ii) दक्ष एवं समताशील आबंटन

(iii) गणनावाची एवं अनुक्रमवाची विश्लेषण

(iv) परिमाणानुसार कर तथा एकमुश्त कर