



Learn DU

MAKE IT BIG!

*All The Best
For Your Exams*



Unique Paper Code : 12271301

Name of the Paper : Intermediate Microeconomics-I

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

Semester : III

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

Instructions for the Candidates:

Attempt **any four** questions.

All questions carry equal marks (18.75 marks each).

Note: Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश:

ककन्ही चार प्रश्नों को हि कीलिये ।

सभी प्रश्नों के अंक सामि है ैं (18.75 अंक)

टि: उत्तर अंग्रि या हंहरंदी ककसी भी भाषा मरेदे सकतेहै; ैं किकि सभी उत्तरो का माध्यम एक ही ह्यो चालहए ।

Q.1 (A) Given that utility function for a consumer is given by $u = (x-3)^2 + (y-4)^2$, draw any two indifference curves for this consumer while clearly labelling the higher one as 'H' and lower one as 'L'. Does he prefer more of a good to less of it? Does he prefer averages to extreme bundles? Explain. (4)

(B) Rama consumes two goods x and y. Her income is Rs. 1000, x and y are available at a price of Rs. 4 and Rs. 5 per unit respectively. Her utility function is $u = xy$.

(i) Draw her budget line. In the same diagram, shade her new budget set if a tax of Rs.1 per unit is imposed on consumption of x exceeding 50 units along with an upper limit of 200 units on consumption of x. Label all important points along with their respective coordinates.

(ii) Find her optimum consumption bundle in her new budget set situation. (4+3.25)

(C) A firm is having short run cost function: $C = F(Q) = 15Q - 9Q^2 + 3Q^3 + 20$ where Q is the amount of output produced by the firm per period. The firm sells the output Q at a price of P per unit under perfect competition.

(i) Compute the firm's Break-even point, Shut Down Point, Short Run Supply curve equation and Minimum Efficient Scale (MES) of production (in the long run).

(ii) What is the profit and producer surplus of the firm at price 15. (5+2.5)

Q.1 (A) एक उपभोक्ता का उपयोलिता फि $u = (x-3)^2 + (y-4)^2$ कर्दया िया है, ैं उस उपभोक्ता के लिए दो उर्दासीता वक्र बिाडये िब स्पष्ट रूप से उच्च(higher) को 'H' के रूप म ैंऔर लिम्न (lower) को 'L' के रूप में िबि ककया िया है। क्या वह एक वस्तुकी मात्रा को कम की त्तिा म ैंअलिक पसंद करता है? ैं और क्या वह अत्यलिक बंडों के औसत को पसंद करता है? ैं समझाइये े।

(B) रमा दो वस्तुओं x और y का उपभो करती हों उसकी आय रु 1000 है , x और y क्रमशः रुपये े4 और रु 5 प्रलत इकाई पर उपिब्हीं उसकी उपयोलिता फि $u = xy$ है।

(i) उसकी बिट रेखा बिाडये े। यकद x की खपत पर 200 इकाइयों की ऊपरी सीमा के साथ 50 यूनिट से अलिक की खपत पर प्रलत इकाई 1 रुपये ेका कर िाया िाता है ैंतो उसी आरेख में, उसके िए बिट सेट को दर्शाडिये। सभी महत्वपूर् हंभर्दुओं को उिके संबलित निर्देशांक के साथ िबि करें।

(ii) उसके िए बिट सेट की लस्थलत म ैंअिकू खपत (consumption) बंडि खिों।

(C) एक फमिका अल्पािकी िात फि $C = F(Q) = 15Q - 9Q^2 + 3Q^3 + 20$ है, ैं हिं Q फमिके उत्पादि को दर्शाता है। एक पूर् प्रलतयिों बिार म ैंफमिअपि ेQ उत्पादि को P प्रलत इकाई मूल्य पर बेचती है। ैं



learndu.in



(i) फमिके सम लवच्छेद लबन्धु (BEP), उत्पादि बंद हंबंदु (Shut Down Point), अल्पांकिी पूर्ति वक्र समीकर और न्युतम कुशि पैमिा (MES) उत्पादि (दीर् कि म) ें की िरि कीलिये।

(ii) 15 रूपये ेकीमत पर फम िका िभ और उत्पादक अलिशेष (producer Surplus) क्या हौा?

Q.2 (A) Given $u = x(1+y)$, $p_x = 1$, $p_y = 2$, $m = 10$.

(i) Find out the optimum consumption bundle. Derive income consumption curve and draw its graph.

(ii) Derive equation of Engel curve for commodity x and plot it's graph.

(iii) For what values of p_y , p_x remaining equal to 1, does the consumer have a boundary optimum at a point on x axis? (4+3+2)

(B) Check if the following utility functions represent the same preferences:

$$u = x+y, v = x^3 + y^3, w = -1/(x+y)$$

Give your reasoning for your answer. (2.25)

(C) A firm has two production plants. The cost function of plant 1 is $C_{21}(Q_1) = 10Q_1 + 0.5(Q_1)$ where Q_1 is the number of units of output produced in plant 1. The cost function of plant 2 is $C_2(Q_2) = 10Q_2^2 + (Q_2)$ where Q_2 is the number of units of output produced in plant 2.

(i) If the firm wants to produce $Q = Q_1 + Q_2$, total units of output, what fraction of Q will a cost minimising firm produce at plant 1?

(ii) What is the firm's total cost as a function of Q ?

(iii) Suppose the firm has a fixed cost of 10. What is its short run supply function? (1+2+2)

(D) Derive and draw the graph of output expansion path for a firm having production function

$$Q = L + (1+K)^{1/2}, \text{ prices of } L \text{ per unit and } K \text{ per unit being } 50 \text{ and } 25 \text{ respectively. (2.5)}$$

Q.2 (A) कर्दए िए $u = x(1+y)$, $p_x = 1$, $p_y = 2$, $m = 10$

(i) ङिकू खपत बंडि का पता िाएं। आय खपत वक्र लिकालिये और उसका आरेख बाइये ।

(ii) कमोलडटी x के लिए ँर्गिवेक (Engel curve) समीकर बाइये और उसका आरेख दर्शाइए ।

(iii) p_y के ककि मूल्यों पर िब $p_x = 1$ के बराबर है, ै उपभोक्ता का ङिकू चयि x अक्ष के एक हंबंदु ुपर है? ै

(B) क्या लिमिलिलखत उपयोलिता िफि समिा प्राथलमकताओं का प्रलतलिलित्व करते ेह: ैं िांच कीलिये े।

$$u = x+y, v = x^3 + y^3, w = -1/(x+y)$$

अपि उत्तर के लिए अपिा तकि दीं

(C) एक फमिके दो उत्पादि संयंत्र हौं संयंत्र 1 का िात िफि $C_{21}(Q_1) = 10Q_1 + 0.5(Q_1)$ है िैहाँ Q में उत्पाकदतइकाइयों की संख्या है संयंत्र का 2 संयंत्र 1 2 िात िफि $C_2(Q_2) = 10Q_2^2 + (Q_2)$ है िैहां Q_2 पिांट 2 म ें उत्पाकदत आउटपुट की इकाइयों की संख्या है।

(i) यकद फमि $Q = Q_1 + Q_2$ इकाइयों का उत्पादि करिा चाहटती है, ै तो संयंत्र 1 पर Q के ककस भिा के उत्पादि से फर्मिात को कम करि ?

(ii) Q के िफि के रूप म ें फमिकी कु िात ककती हौं?

(iii) मिा ििलिए कक फमिकी स्थायी िात 10 है तो उसका अल्पांकिी पूती िफि क्या हौा?

(D) एक फमिका उत्पादि िफि $Q = L + (1+K)^{1/2}$ है ै, L और K प्रलत इकाई की कीमतें क्रमशः 50 और 25 है ै। फमिका उत्पादि लवस्तार पथ लिकालिये े और उसका आरेख (Graph) बाइये ।

Q.3 (A) Derive and draw the demand function for commodity x if the consumer's utility function is given by $u = 3x + y$. (6.25)



(B) A consumer consuming three commodities has made the following choices:

The first price vector and associated consumption choices are $p_1 = (2, 3, 3)$ and $x_1 = (3, 1, 7)$. The second price and choices are $p_2 = (3, 2, 3)$ and $x_2 = (7, 3, 1)$, and the third pair are $p_3 = (3, 3, 2)$ and $x_3 = (1, 7, 3)$. Check and explain whether these are choices of a rational consumer. Why or why not? (5)

(C) A firm's production function is given by $q = k^{1/4} l^{3/4}$

Assume that in perfectly competitive markets, the firm buys labor input at w and capital input at r , and sells the output at a price p .

(i) Find the conditional input demand functions for k and l .

(ii) Find the long run cost function. (5+2.5)

Q.3(A) यक र्द उपभोक्ता का उपयो लिता फि $u = 3x + y$ है, ै तो वस्तु x के लिए मां फि लि कालिये े और आरेख बाइये।

(B) ती वस्तुओं का उपभो करि वो उपभोक्ता े लि म्म लिखत चयि ककये ेहः ै

पहि मूल्य संवाहक (vector) और खपत संबद्ध लवकल्प $p_1 = (2, 3, 3)$ और $x_1 = (3, 1, 7)$ हों दूसरा कीमत और पसंद $p_2 = (3, 2, 3)$ और $x_2 = (7, 3, 1)$ है ै। और तीसरा ह ै $p_3 = (3, 3, 2)$ और $x_3 = (1, 7, 3)$ । िंच ें और बताएं कक क्या ये तकिसंति उपभोक्ता के चयि ह? अिर है ै तो क्यों है ै और िहीं तो क्यों िहीं है? ै

(C) फमिका उत्पादि फि $q = k^{1/4} l^{3/4}$ है ै

मा िंकक पूरि प्रलतस्पी बिारों में, फमि w पर श्रम लिवेश एवं r पर पूंी लिवेश करती है ै, और उत्पादि को P मूल्य पर बेचती है।

(i) k और l के लिए सशति अित मां फिों का पता िाएं।

(ii) दीर्घिर्कि िात फि लि कालिये ।

Q.4 (A) Ram consumes two commodities: x & y . His utility function is given by $u = \min\{2x, 3y\}$. His endowment is given by $(40, 40)$ and initial prices prices of x & y are $(2, 1)$.

(i) Find gross and net demands for two commodities in equilibrium.

(ii) If price of x decreases to 1, find new optimum bundle, substitution, ordinary income and endowment income effects for x . Does the consumer remain a net buyer / seller of commodity x ? (2+9.25)

(B) A firm has production function: $Q = F(k, l) = k^{1/2} l^2$ (where l and k are measures of labor and capital input used to produce q unit of the good that are sold at fixed price p per unit of the good. Costs per unit of (l, k) are (w, v) .

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

(ii) Find elasticity of substitution between the two inputs.

(iii) Derive firm's unconditional demand for labour in short run when K is constant at 25 units.

(iv) Find firm's short run supply function. (1+2+1+3.5)

Q.4 (A) राम दो वस्तुओं का उपभो करता है: ै x & y । उसका उपयो लिता फि $u = \min\{2x, 3y\}$ द्वारा क र्दया यि है। उकि अक्षयलिलि (endowment) $(40, 40)$ द्वारा दी िई है ै और x & y की शुरुआती कीमत ें $(2, 1)$ हों

(i) संति म ें दो वस्तुओं के लिए सकि और शुद्ध मां लि कालिये।

(ii) यक र्द x की कीमत 1 तक र् िाती है, ै तो x यि े के लिए अिकि बंडि, प्रलतस्थापि, सारर् आय और अक्षय लिलि आय प्रभाव लि कालिये। क्या उपभोक्ता x वस्तुका खरीदर / लवक्रेता बि रहि?

(B) एक फमिका उत्पादि कारि फि $Q = F(k, l) = k^{1/2} l^2$ है: ै (िहां l और k श्रम और पूंीति लिवेश के उपाय हैं, लि कालिये उस q इकाई का उत्पादि करि के लिए ककया िाता है, ै ि प्रलत इकाई लिलि मूल्य p पर बेची िाती है। (l, k) की प्रलत इकाई िात (w, v) है।

- (i) क्या यह उत्पादि फि **IRS, DRS** अथवा **CRS** को दर्शाता है? ै
- (ii) दो ओतों (**input**) के बीच प्रलतस्थापि की िच ज्ञात कीलिए।
- (iii) बि **25** इकाइयों पर **K** लस्थर है, ै तो अल्पावलि म ेंश्रम के लिए फमिकी लबि शति मां लिकालिये े।
- (iv) फमिका अल्पावलि आपूर्ति फि बताइये।

Q 5 (A) Nidhi is consuming a single commodity apples (C) in two periods 1 & 2. She is a borrower when rate of interest per period is 9% per period. Carefully examine, when rate of interest increases to 10% per period,

- (i) will she still remain a borrower
(ii) impact on her current consumption
(iii) impact on her well being

Support your answer with the help of appropriate diagram(s). (2.25+6+3)

(B) Given production function $q = f(k, l) = l^{1/2} + k^{1/2}$, w (price of labour), v (price of capital)

- (i) Does the firm have a declining rate of technical substitution?
(ii) Derive the firm's long run cost function.
(iii) Derive the firm's short run cost function if k is fixed at 100 units.
(iv) Does the firm have increasing, decreasing or constant returns to scale? (2+2.5+2+1)

Q.5 (A) लिलि दो अवलियों 1 और 2 म ें एक एक वस्तु सेब (C) का उपभो करती है। बि प्रलत अवलि ब्बि दर 9% है ैतब वह एक किदिर है। बि ब्बि की दर प्रलत अवलि 10% तक बढ़ िती है, ै तब साविीपूर्वकि िलॉचए कक :

- (i) क्या वह अब भी किदिर रहिं।
(ii) उसके वतमि उपभो पर क्या प्रभाव पड़ि।
(iii) उसके कल्यार् (well being) पर क्या प्रभाव पड़ि।
उलचत आरेखों की सहायता से अपिउत्तर का समथि करें।

(B) कर्दए िए उत्पादि फि $q = f(k, l) = l^{1/2} + k^{1/2}$, w (श्रम ित), v (पूंी ित)

- (i) क्या फमिकी तकिीकी प्रलतस्थापि की दर टंती हुई है? ै
(ii) फमिका दीर्किी ित फि लिकालिये े।
(iii) यर्द **100** इकाइयों पर **k** लस्थर है ै है, ै तो फमिका अल्पाकिी ित फि लिकालिये।
(iv) क्या फमिम ेंपैमि पर बढ़ता हुआ, टंता हुआ या लियत प्रलतफि है? ै

Q.6 (A) Lata gets to consume 16 units of food (FS) if there is sunshine (probability 3/4) and 4 units of food (FH) if there is hurricane (probability 1/4). Will she accept a bundle (9,25) with same probabilities? Find out the equation of indifference curve that passes through the new bundle. Also calculate certainty equivalent and risk premium for the new bundle. Explain your answer with the help of appropriate diagrams if her benefit function for food is given by

- (i) $W(F) = F^2$
(ii) $W(F) = F^{1/2}$
(iii) $W(F) = F(4.5 + 4.5 + 2.25)$

(B) A firm has production function $Q = F(k, l) = (k+l)^{1/2}$ (where l and k are measures of labor and capital input used to produce q unit of the good that are sold at fixed price p per unit of the good. Cost of (l, k) per unit are (w, v) . Compute the following:

- (i) Input demand functions
(ii) Profit function



(iii) State how envelope result can be applied to achieve the result derived above in part (i).

(4+2+1.5)

Q.6 (A) (1/4) (FH) 4²

तूफाकीलस्थलतसंभावा ह्योपरिताभिोकी इकाईकाउपभोकरतीहैवही
 (प्रश्न) लक्ष्य (4) संभावा ह्यो पर इकाई भिो उपभो करती है क्या वह उन्ही संभ ावाओं के साथ एक बंड ि स्वीकार करी
 ये बंड ि से िि रि वो उर्दासीता वक्र का समीकर् लि (प्रश्न) साथेही ि ए बंड ि के लिए लिलित समतुल् य और
 लिखत (प्रश्न) की भी ि रि करें। यकद भिो के लिए उसका ि भ ि कर्दया ि या है तो उलचत आरेखों की मर्द से
 आं पौ उत्तर दीलिये

े

(i) $W(F) = F^2$

(ii) $W(F) = F^{1/2}$

(iii) $W(F) = F$

(B)

एक फमिका उत्पादि ि $Q = F(k, l) = (k+l)^{1/2}$ है ै (िहाँ और k श्रम और पूँ लिवेशकेमापह, ै
 लिसका उपयो वस्तुकी q इकाई का उत्पादि करि के लिए ककया िाता है, ै िो लस्थर मूल्य p परबेची
 गिती हौ (प्रलत इकाई की िात (w, v) है ै। लिम्लिलखत की ि रि करें:

ओत मां ि ि ।

भि ि ि ।

यह बताएं कक ऊपर कर्दए ि ए भि (i) के परररुम को प्राप्त करि के लिए envelope result कैसिू ू
 ककया िा सकता है। ै

Join Us For University Updates



learndu.in



learndu.in



Learn_DU



Learn DU

