[This question paper contains 32 printed pages.]

(15) **Your Roll No.** 2022

**Sr. No. of Question Paper : 3289** **A**

Unique Paper Code : 12271401

Name of the Paper : INTERMEDIATE MICROECONOMICS – II

Name of the Course : **BA (H) Eco. Core**

Semester : IV

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. The question paper is divided into **two** sections.
3. Attempt **four** questions in all, selecting **two** from **Section A** and **two** from **Section B**.
4. Use of simple calculator is permitted.
5. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

P.T.O.

3289

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. प्रश्न पत्र दो खंडों में विभाजित है।
3. खंड A से दो और खंड B से दो का चयन करते हुए, कुल चार प्रश्नों को हल कीजिये।
4. साधारण कैलकुलेटर के उपयोग 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।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

## SECTION A

1. (a) Suppose there are two consumers A and B who consume 2 goods X and Y in a pure exchange economy. Their utility functions are $U_A = 2X_A + Y_A$, and $U_B = X_B Y_B$. respectively. If the initial endowments of the two goods are [$(X_A = 2, Y_A = 10)$ $(X_B = 8, Y_B = 10)$]

   (i) Plot the initial endowment point in an Edgeworth box.

   (ii) Derive the consumption contract curve and plot it.

(iii) Find the competitive equilibrium allocation and price ratio.

(iv) Verify if the competitive equilibrium allocation is fair or not. (9.5)

(b) A housing developer wants to build houses on a piece of land located next to an airport. However, the noise pollution from the planes that land at the airport reduces the value of houses and hence the profits of the developer. If X denotes the number of planes that fly per day and Y be the number of houses the developer builds. The profit functions of the airport and the developer are as follows :

$$\pi_A = 56X - X^2$$

$$\pi_D = 70Y - Y^2 - XY$$

(i) If no bargains can be struck between the airport and the developer and each can decide its own level of activity, how many planes (X*) will fly to maximise the profits of the airport? Find the maximum profits?

(ii) Given that X* planes fly, how many houses will be built to maximise profits of the developer? Find the maximum profits of the house developer.

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(iii) Suppose that a local ordinance makes it illegal to land planes at the airport because they impose an externality on the developer. Find the optimum number of houses built and the profits made by the developer under such a rule.

Rambandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(iv) Suppose there is no ban on planes landing at the airport. If a single firm buys the developer's land and the airport, how many planes will be flown and houses built to maximise joint profits? (9)

(अ) मान लीजिए कि दो उपभोक्ता A और B हैं जो शुद्ध विनिमय अर्थव्यवस्था में 2 वस्तुओं X और Y का उपभोग करते हैं। उनके उपयोगिता कार्य $U_A = 2X_A + Y_A$, और $U_B = X_B Y_B$ हैं। क्रमश। यदि दो वस्तुओं के प्रारंभिक बंदोबस्त हैं $[(X_A = 2, Y_A = 10)\ (X_B = 8,\ Y_B = 10)]$

(i) प्रारंभिक बंदोबस्ती बिंदु को एक एड्जवर्थ बॉक्स में प्लॉट करें।

(ii) उपभोग अनुबंध वक्र व्युत्पन्न करें और इसे प्लॉट करें।

(iii) प्रतिस्पर्धी संतुलन आवंटन और मूल्य अनुपात का पता लगाएं।

(iv) क्या प्रतिस्पर्धी संतुलन आवंटन उचित है?

(ब) एक आवास विकासकर्ता एक हवाई अड्डे के बगल में स्थित भूमि के एक टुकड़े पर घर बनाना चाहता है। हालांकि, हवाईअड्डे पर उतरने वाले विमानों से ध्वनि प्रदूषण घरों के मूल्य को कम करता है और इसलिए डेवलपर के मुनाफे को कम करता है। यदि 5 प्रतिदिन उड़ान भरने वाले विमानों की संख्या को दर्शाता है और Y विकसित घरों की संख्या बताता है। हवाई अड्डे और डेवलपर के लाभ फलन इस प्रकार है :

$$\pi_A = 56X - X^2$$

$$\pi_D = 70Y - Y^2 - XY$$

(i) यदि हवाई अड्डे और डेवलपर के बीच कोई सौदेबाजी नहीं की जा सकती है और प्रत्येक अपनी गतिविधि के स्तर पर निर्णय ले सकता है, तो हवाई अड्डे के मुनाफे को अधिकतम करने के लिए कितने विमान ($X^*$) उड़ान भरेंगे? अधिकतम लाभ ज्ञात कीजिए?

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ii) यह देखते हुए कि X* विमान उड़ते हैं, डेवलपर के लाभ को अधिकतम करने के लिए कितने घर बनाए जाएंगे? गृह विकासकर्ता का अधिकतम लाभ ज्ञात कीजिए।

(iii) मान लीजिए कि एक स्थानीय अध्यादेश हवाईअड्डे पर विमानों को उतारना अवैध बनाता है क्योंकि वे डेवलपर पर बाहरीता लगाते हैं। इस तरह के एक नियम के तहत बनाए गए घरों की इष्टतम संख्या और डेवलपर द्वारा किए गए मुनाफे का पता लगाएं।

(iv) मान लीजिए कि हवाई अड्डे पर विमानों के उतरने पर कोई प्रतिबंध नहीं है। यदि कोई एकल फर्म डेवलपर की जमीन और हवाई अड्डा खरीदती है, तो संयुक्त लाभ को अधिकतम करने के लिए कितने विमान उड़ाए जाएंगे और घर बनाए जाएंगे?

...ma College
Kalkaji, New Delhi-19

2. (a) The output of commodities X and Y, as a function of homogeneous inputs (L and K) is expressed in terms of the following production functions:

$$X = 2\sqrt{L_X K_X} \qquad Y = 4L_Y^{1/3} K_Y^{2/3}$$

where L is labour-hours and K is capital-hours devoted in production of X and Y. Initial endowment of labour and capital (in hundreds of hours) are as follows:

$(L_X = 50,\ K_X = 50);\qquad (L_Y = 50,\ K_Y = 50)$

(i) Find the equation of the production contract curve for the commodities X and Y.

(ii) Find the market equilibrium allocation of L and K used in production of X and Y, and the equilibrium price ratio $(P_L/P_K)$.

(iii) At the equilibrium level of production, find the ratio K/L (factor intensity) used in the production of X and Y.

(iv) It is given that the production possibility frontier (PPF) corresponding to the production contract curve derived in part (i) above exhibits increasing rate of product transformation $(RPT_{x,y})$, i.e., the PPF is strictly concave to the origin. Identify the possible source of increasing $RPT_{x,y}$.

(3+5+2+2=12)

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(b) Moral hazard and adverse selection are problems of imperfect information in insurance markets. Distinguish between them with reference to the problems faced by companies offering health insurance policies. Also, in the same context, suggest a way of mitigating the problem of (i) moral hazard and (ii) adverse selection. (6.5)

(अ) सजातीय इनपुट (L और K) के एक फलन के रूप में वस्तुओं X और Y का उत्पादन निम्नलिखित उत्पादन फलनों के संदर्भ में व्यक्त किया जाता है :

$$X = 2\sqrt{L_X K_X} \qquad Y = 4L_Y^{1/3} K_Y^{2/3}$$

जहां, श्रम-घंटे है और K, X और Y के उत्पादन में समर्पित पूंजी-घंटे है। श्रम और पूंजी की प्रारंभिक बंदोबस्ती (सैकड़ों घंटों में) इस प्रकार हैं :

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

$(L_X = 50,\ K_X = 50)$; $(L_Y = 50,\ K_Y = 50)$

(i) वस्तुओं X और Y के लिए उत्पादन अनुबंध वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए।

(ii) X और Y के उत्पादन में प्रयुक्त L, और K के बाजार संतुलन आवंटन और संतुलन मूल्य अनुपात $(P_L/P_K)$ का पता लगाएं।

(iii) उत्पादन के संतुलन स्तर पर, X और Y के उत्पादन में प्रयुक्त K/L (कारक तीव्रता) का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(iv) यह दिया गया है कि उपरोक्त भाग (i) में व्युत्पन्न उत्पादन अनुबंध वक्र के अनुरूप उत्पादन संभावना सीमा (PPF) उत्पाद परिवर्तन की बढ़ती दर ($RPT_{x,y}$) को प्रदर्शित करती है, अर्थात, PPF मूल रूप से मूल रूप से अवतल है। $RPT_{x,y}$ को बढ़ाने के संभावित स्रोत की पहचान करें।

(ब) नैतिक जोखिम और प्रतिकूल चयन बीमा बाजारों में अपूर्ण जानकारी की समस्याएं हैं। स्वास्थ्य बीमा पॉलिसियों की पेशकश करने वाली कंपनियों द्वारा सामना की जाने वाली समस्याओं के संदर्भ में उनके बीच अंतर करें। साथ ही इसी सन्दर्भ में (i) नैतिक संकट और (ii) प्रतिकूल चयन की समस्या को कम करने का उपाय सुझाइए।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

3. (a) An individual's inverse demand function for commodity X is given by: $P_x = 10 - Q_x$, where the per unit market price $P_x$ captures his marginal willingness to pay for commodity X. Assume there are 10 individuals with the same demand curve.

(i) Find and plot the market demand curve for X if it is a private good.

(ii) Find and plot the market demand curve for X if it is a public good. If the marginal cost of providing the public good X is Rs. 10, find the efficient quantity of public good provided.

(iii) State the condition for Pareto efficient allocation of

(a) two private goods (X and Y) between two individuals (A and B), and

(b) one public good (G) and one private good (Y) between A and B. Compare the two conditions. (2+4+3.5=9.5)

(b) In a market, two 'types' of sleeping mattresses are sold - those of high quality (H) and those of low quality (L). Buyers with limited information on quality are unable to identify one type from another unless they have purchased one and used it for some time. If quality was perfectly identifiable, buyers would be willing to pay Rs. 25,000 for an H type and Rs. 18,000 for an L

...Sambandhu, College Library
Kalkaji, New Delhi-19

type of mattress. In the presence of asymmetric information, buyers are willing to pay an average price. Manufacturers of mattresses can also offer product warranty, which is relatively cheaper for the H type manufacturers. Suppose offering a product warranty entails net costs of Rs. 5,000 and Rs. 9,000 to H type and L type manufacturers respectively. The product warranty itself does not enhance quality of the mattress produced. It is merely used as a signal of quality.

(i) Will offering a warranty serve as an effective signal for separating equilibrium in the market for mattresses? Explain.

(ii) If the proportion of H-type mattresses in the market is $\eta$, $(0 < \eta < 1)$, what values of 77 achieve a pooling equilibrium?

Deshbandhu College
Kalkaji, New Delhi-19

(9)

(अ) कमोडिटी X के लिए एक व्यक्ति का व्युक्रम मांग फलन पीएक्स = 10 - क्यूएक्स द्वारा दिया गया है: जहां प्रति दर बाजार मूल्य पीएक्स कमोडिटी एक्स के लिए भुगतान करने की उसकी सीमांत इच्छा को पकड़ता है। मान लें कि समान मांग वक्र वाले 10 व्यक्ति हैं।

(i) X के लिए बाजार मांग वक्र खोजें और प्लॉट करें यदि यह एक निजी वस्तु है।

(ii) X के लिए बाजार मांग वक्र खोजें और प्लॉट करें यदि यह एक सार्वजनिक वस्तु है। यदि सार्वजनिक वस्तु X उपलब्ध कराने की सीमांत लागत रु. 10, प्रदान की गई सार्वजनिक वस्तुओं की कुशल मात्रा ज्ञात कीजिए।

(iii) परेटो कुशल आवंटन के लिए शर्त बताएं

(अ) दो व्यक्तियों (ए और बी) के बीच दो निजी सामान (एक्स और वाई), और

(ब) A और B के बीच एक सार्वजनिक वस्तु (G) और एक निजी वस्तु (Y) दो शर्तों की तुलना करें।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ब) एक बाजार में, दो 'प्रकार' के सोने के गद्दे बेचे जाते हैं - उच्च गुणवत्ता वाले (H) और निम्न गुणवत्ता वाले (L)। गुणवत्ता के बारे में सीमित जानकारी वाले खरीदार एक प्रकार को दूसरे से तब तक पहचानने में असमर्थ होते हैं जबर तक कि उन्होंने एक को खरीदा और कुछ समय के लिए इसका इस्तेमाल नहीं किया। यदि गुणवत्ता पूरी तरह से पहचानी जा

सकती है, तो खरीदार H प्रकार के लिए 25,000 रुपये और L प्रकार के गद्दे के लिए 8,000 रुपये का भुगतान करने को तैयार होंगे। असममित जानकारी की उपस्थिति में, खरीदार औसत कीमत चुकाने को तैयार हैं। गद्दे के निर्माता उत्पाद वारंटी भी दे सकते हैं, जो H प्रकार के निर्माताओं के लिए अपेक्षाण्त सस्ता है। मान लीजिए कि उत्पाद की वारंटी देने पर H टाइप और L टाइप के निर्माताओं को क्रमशः 5,000 रुपये और 9,000 रुपये की शुद्ध लागत आती है। उत्पाद वारंटी स्वयं उत्पादित गद्दे की गुणवत्ता में वृद्धि नहीं करती है। इसका उपयोग केवल गुणवत्ता के संकेत के रूप में किया जाता है।

(i) क्या वारंटी की पेशकश गद्दे के लिए बाजार में संतुलन को अलग करने के लिए एक प्रभावी संकेत के रूप में काम करेगी? समझाइये।

(ii) यदि बाजार में H-प्रकार के गद्दे का अनुपात $\eta$, $(0 < \eta < a)$ है, तो के कौन से मान पूलिंग संतुलन प्राप्त करते हैं?

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

4. (a) Consider a pure exchange economy consisting of 3 individuals A, B and C with identical endowments of 2 good X and Y, i.e., each has an endowment

vector (4,10). Their utility functions are $U_a = X_a Y_a$, $U_b = X_b Y_b$ and $U_c = (X_c)^{1/2} + Y_c$.

(i) Define a 'fair' allocation. Does the initial endowment of A, B and C represent a 'fair' allocation? Explain.

(ii) Will perfectly competitive trading between A, B and C result in a 'fair' allocation? Explain. (4.5+2=6.5)

(b) A perfectly competitive market exists for wheat. The inverse demand is $P = 200 - Q$ where P is the price of wheat and Q is the total quantity of wheat. The private total cost for the unregulated market is $C = 50 + 80Q + 0.5Q^2$. The production of wheat creates an externality where the total external cost is $EC = 0.5Q^2$.

(i) Solve for the unregulated competitive equilibrium of wheat and the socially optimal level of wheat.

(ii) Derive the Pigouvian tax (per unit of output of wheat) that results in the social optimum. (6)

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(c) Suppose the production possibility curve (PPC) for commodities X and Y is given by $2X^2 + Y^2 = 1900$.

(i) If consumers always prefer consumption bundles in which $X = 3Y$, what will be the optimum production levels of X and Y?

(ii) What commodity price ratio $(P_x/P_y)$ will result in the optimum level of production of X and Y? (6)

(अ) एक शुद्ध विनिमय अर्थव्यवस्था पर विचार करें जिसमें 2 वस्तु X और Y के समान बंदोबस्ती के साथ 3 व्यक्ति A, B और C शामिल हैं, यानी, प्रत्येक में एक बंदोबस्ती वेक्टर (4,10) है। उनके उपयोगिता कार्य $U_a = X_a Y_a$, $U_b = X_b Y_b$ और $U_c = (X_c)^{1/2} + Y_c$ हैं।

(i) एक 'निष्पक्ष' आवंटन को परिभाषित करें। क्या A, B और C की प्रारंभिक बंदोबस्ती एक 'निष्पक्ष' आवंटन का प्रतिनिधित्व करती है? समझाना।

(ii) क्या A, B और C के बीच पूरी तरह से प्रतिस्पर्धी व्यापार का परिणाम 'उचित' आवंटन होगा? समझाना।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ब) गेहूं के लिए एक पूरी तरह से प्रतिस्पर्धी बाजार मौजूद है। व्युत्क्रम मांग $P = 200 -$ है जहां P गेहूं की कीमत है और Q गेहूं की कुल मात्रा है। अनियमित बाजार के लिए निजी कुल लागत $C = 50 + 80Q + 0.5Q^2$ है। गेहूं का उत्पादन एक बाहरीता पैदा करता है जहां कुल बाहरी लागत $C = 0.5Q^2$ है।

(i) गेहूं के अनियमित प्रतिस्पर्धी संतुलन और गेहूं के सामाजिक रूप से इष्टतम स्तर के लिए हल करें।

(ii) पिगौवियन टैक्स द्धगेहूं के उत्पादन की प्रति यूनिटऋ को व्युत्पन्न करें जिसके परिणामस्वरूप सामाजिक इष्टतम होता है।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(स) मान लीजिए कि X और Y वस्तुओं के लिए उत्पादन संभावना वक्र (PPC) $2X^2 + Y^2 = 1900$ द्वारा दिया गया है।

(i) यदि उपभोक्ता हमेशा उपभोग बंडलों को पसंद करते हैं जिसमें $X = 3Y$ हो, तो X और Y का इष्टतम उत्पादन स्तर क्या होगा?

(ii) किस वस्तु मूल्य अनुपात $(P_x/P_y)$ के परिणामस्वरूप X और Y के उत्पादन का इष्टतम स्तर प्राप्त होगा?

## SECTION B

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

5. (a) Consider the following lobbying game between two firms. Each firm may lobby the government in hopes of persuading it to make a decision that is favourable to the firm. The two firms, F1 and F2, independently and simultaneously decide whether to lobby (L) or not (N). Lobbying entails a cost of 15. Not lobbying costs nothing. If both firms lobby or neither firm lobbies, then the government takes a neutral decision, which yields 10 to both firms. If firm F2 lobbies and F1 does not lobby, then the government makes a decision that favours firm F2, yielding zero to firm F1 and 30 to firm F2. Finally, if firm F1 lobbies and F2 does not, the government makes decision in favour of FI which yields x to firm F1 and zero to firm F2. Assume that $x > 25$. The normal form of this game is:

| | | F2 | |
|---|---|---|---|
| | | L | N |
| F1 | L | -5, -5 | $x-15$, 0 |
| | N | 0, 15 | 10, 10 |

(i) Determine the pure-strategy Nash equilibrium of this game.

(ii) Compute the mixed-strategy Nash equilibrium of this game.

(iii) Given the mixed-strategy Nash equilibrium computed in part (ii), what is the probability that the government makes a decision that favours firm F1?

(iv) As x rises, does the probability that the government makes a decision favouring firm F1 rise or fall? (1+6+2+1=10)

(b) An electric utility company provides electricity to a small town. The demand for electricity is $p(q) = 10 - 0.1q$, and the company's costs are $C(q) = 1 + 0.5q$.

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(i) Does the electric utility company exhibit the properties to be a "natural monopoly"?

(ii) Find the unregulated monopolist's profit-maximizing price, output, and profit.

(iii) The government passes a law that requires utility to practice Marginal Cost pricing (i.e., $p = MC$). What is the regulated monopolist's output and profit?

(iv) What is the lump-sum subsidy that the regulator must provide the electric utility company to practice MC pricing without operating at a loss?

(v) Compute the consumer surplus from the pricing strategies in parts (ii) and (iii).

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(1+3+2+1+2=9)

(अ) दो फर्मों के बीच निम्नलिखित लॉबिंग गेम पर विचार करें। प्रत्येक फर्म सरकार को फर्म के अनुकूल निर्णय लेने के लिए राजी करने की उम्मीद में सरकार की पैरवी कर सकती है। दो फर्म, F1 और F2, स्वतंत्र रूप से और एक साथ तय करते हैं कि लॉबी (L) या नहीं (N)। लॉबिंग में 15 की लागत आती है। लॉबिंग की लागत कुछ भी नहीं है। यदि दोनों फर्म लॉबी करती हैं या कोई फर्म लॉबी नहीं करती है तो सरकार एक तटस्थ निर्णय लेती है, जो दोनों फर्मों को 10 प्रतिफल देती है। यदि फर्म F2 लॉबी और F1 लॉबी नहीं करती है, तो सरकार एक निर्णय लेती है जो फर्म F2 के पक्ष में है, फर्म F1 को शून्य और फर्म F2 को 30 प्रतिफल देता है। अंत में, यदि फर्म F1 लॉबी और F2 नहीं करती है, तो सरकार F1 के पक्ष में निर्णय लेती है जिससे फर्म F1 को x और फर्म F2 को शून्य प्रतिफल प्राप्त होता

है। मान लें कि $x > 25$. इस खेल का सामान्य रूप है :

| | | F2 | |
|---|---|---|---|
| | | L | N |
| F1 | L | -5, -5 | $x-15$, 0 |
| | N | 0, 15 | 10, 10 |

(i) इस खेल की शुद्ध-रणनीति नैश संतुलन का निर्धारण करें।

(ii) इस खेल की मिश्रित रणनीति नैश संतुलन की गणना करें।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(iii) भाग (ii) में गणना की गई मिश्रित-रणनीति नैश संतुलन को देखते हुए, सरकार द्वारा फर्म F1 के पक्ष में निर्णय लेने की क्या संभावना है?

(iv) जैसे-जैसे x बढ़ता है, क्या संभावना है कि सरकार फर्म F1 के पक्ष में निर्णय लेती-है या काम करती है?

(ब) एक विद्युत उपयोगिता कंपनी एक छोटे से शहर को बिजली प्रदान करती है। बिजली की मांग $p(q) = 10 - 0.1q$ है, और कंपनी की लागत $C(q) = 1 + 0.5q$ है।

(i) क्या इलेक्ट्रिक यूटिलिटी कंपनी गुणों को "प्राकृतिक एकाधिकार" के रूप में प्रदर्शित करती है?

(ii) अनियमित एकाधिकार के लाभ – अधिकतम मूल्य, उत्पादन और लाभ का पता लगाएं।

(iii) सरकार एक कानून पारित करती है जिसके लिए सीमांत लागत मूल्य निर्धारण ($p = MC$) का अभ्यास करने के लिए उपयोगिता की आवश्यकता होती है। विनियमित एकाधिकारी का उत्पादन और लाभ क्या है?

(iv) एकमुश्त सब्सिडी क्ध्या है जो नियामक को बिजली उपयोगिता कंपनी को नुकसान पर संचालन के बिना एमसी मूल्य निर्धारण का अभ्यास करने के लिए प्रदान करना चाहिए?

(v) भाग (ii) और (iii) में मूल्य निर्धारण रणनीतियों से उपभोक्ता अधिशेष की गणना करें।

Kalkaji, New Delhi-19

6. (a) The bicycle market is populated by two firms, Atlas cycles (A) and Hero cycles (H), facing total demand $p = 14 - q$, where p is the price and q denotes total quantity. On the costs side, firms are perfectly symmetric, with $TC_i = 2q_i$, $i = A, H$. (all monetary values are in thousands of rupees).

(i) Assume that firms simultaneously choose their outputs. Compute the market equilibrium (prices, quantities and profits of A and H).

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ii) If A enters the market first, chooses its output and in the next time period, H enters the market and chooses its output. Compute the market equilibrium of this sequential game (prices, quantities and profits of A and H). (5+5=10)

(b) Each of N people chooses whether or not to follow the protocol of wearing masks, washing hands and maintaining social distancing to avoid the spread of a viral infection. Following the protocols costs each a fixed amount ($= c > 0$). The protocols are effective in protecting people from the spread of the viral infection if and only if at least H people follow them, where $2 \leq H \leq N$; if the protocols are not effective, each faces a higher risk of catching the infection which gives each one a disutility ($= d > c > 0$). Each person ranks outcomes from best to worst as follows: (a) any

outcome in which the protocols are effective and she does not follow them; (b) any outcome in which the protocol is effective and she also followed them; (c) any outcome in which the protocols are not effective and she did not follow them; (d) any outcome in which the protocols are not effective and she followed them.

Find the pure strategy Nash equilibrium of this strategic game. Clearly explain how you establish that a profile is a Nash equilibrium profile. (9)

(अ) साइकिल बाजार दो फर्मों, एटलस साइकिल (A) और हीरो साइकिल (H) द्वारा आबाद है, कुल मांग $p = 14 - q$ का सामना करना पड़ रहा है, जहां p कीमत है और q कुल मात्रा को दर्शाता है। लागत पक्ष पर, फर्म पूरी तरह से सममित हैं, $TC_i = 2q_i$, i = A, H. (सभी मौद्रिक मूल्य हजारों रुपये में हैं)।

(i) मान लें कि फर्म एक साथ अपने आउटपुट का चयन करती हैं। बाजार संतुलन (कीमतों, मात्राओं और - और प्त के मुनाफे) की गणना करें।

(ii) यदि A पहले बाजार में प्रवेश करता है, तो अपना आउटपुट चुनता है और अगली समयावधि में, H बाजार

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

में प्रवेश करता है और अपना आउटपुट चुनता है। इस अनुक्रमिक खेल के बाजार संतुलन की गणना करें (कीमतें, मात्रा और A और H के लाभ)।

(ब) प्रत्येक N व्यक्ति यह चुनता है कि वायरल संक्रमण के प्रसार से बचने के लिए मास्क पहनने, हाथ धोने और सामाजिक दूरी बनाए रखने के प्रोटोकॉल का पालन करना है या नहीं। प्रोटोकॉल का पालन करने पर प्रत्येक की एक निश्चित राशि खर्च होती है $(= c > 0)$। प्रोटोकॉल लोगों को वायरल संक्रमण के प्रसार से बचाने में प्रभावी होते हैं यदि और केवल तभी जब कम से कम H लोग उनका पालन करते हैं, जहां $2 \leq H \leq N$ यदि प्रोटोकॉल प्रभावी नहीं हैं, तो प्रत्येक को संक्रमण को पकड़ने का एक उच्च जोखिम का सामना करना पढ़ता है जो प्रत्येक को एक अक्षमता देता है $(= d > c > 0)$। प्रत्येक व्यक्ति परिणामों को सर्वोत्तम से सबसे खराब श्रेणी में रखता है: (अ) कोई भी परिणाम जिसमें प्रोटोकॉल प्रभावी होते हैं और वह उनका पालन नहीं करती है; (ब) कोई भी परिणाम जिसमें प्रोटोकॉल प्रभावी है और उसने उनका पालन भी कियाय (स) कोई भी परिणाम जिसमें प्रोटोकॉल प्रभावी नहीं हैं और उसने उनका पालन नहीं किया; (स) कोई भी परिणाम जिसमें प्रोटोकॉल प्रभावी नहीं हैं और उसने उनका पालन किया।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

इस रणनीतिक खेल की शुद्ध रणनीति नैश संतुलन का पता लगाएं। स्पष्ट रूप से बताएं कि आप कैसे स्थापित करते हैं कि एक प्रोफाइल एक नैश संतुलन प्रोफाइल है।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

7. (a) A firm sells goods in two markets, market 1 and market 2. The inverse demand in market 1 is $p_1 = 200 - q_1$, and the inverse demand in market 2 is $p_2 = 100 - 2q_2$. The marginal cost of production is constant and equal to Rs. 40.

(i) If the firm behaves as a price taker (perfect competition), what would the equilibrium prices and quantities be in each market? What is the consumer, producer and total surplus?

(ii) If the firm acts like a monopoly and charges different prices in each market, how much would it charge in the two markets? What is the consumer, producer and total surplus now?

(iii) If the government does not let the monopolist charge different prices, what price will the monopolist charge? Find the consumer, producer and total surplus.

(iv) Compare the total surplus in parts (i), (ii) and (iii). (4+6+4+1=15)

(b) There are N people sitting in a room. Each one is asked to guess an integer between 1 and 100 and write it confidentially on a paper. The average of all the numbers written on the paper is taken and the person(s) whose guess is closest to 2/3 of the average is/are the winner(s). Find the Nash equilibrium action profile of this game. How will your answer change if the winner(s) will be the player(s) whose guess is closest to 2 times the mean of the guesses? (4)

(अ) एक फर्म दो बाजारों, बाजार 1 और बाजार 2 में वस्तुएं बेचती है। बाजार 1 में व्युत्करम मांग $p_1 = 200 - q_1$ है, और बाजार 2 में व्युत्क्रम मांग $p_2 = 100 - 2q_2$ है। उत्पादन की सीमांत लागत स्थिर है और 40 रुपये के बराबर है।

(i) यदि फर्म एक मूल्य ग्रहणकर्ता (पूर्ण प्रतियोगिता) के रूप में व्यवहार करती है, तो प्रत्येक बाजार में संतुलन मूल्य और मात्रा क्या होगी? उपभोक्ता, उत्पादक और कुल अधिशेष क्या है?

Deshbandhu College Libr
Kalkaji, New Delhi-19

(ii) यदि फर्म एकाधिकार की तरह कार्य करती है और प्रत्येक बाजार में अलग-अलग मूल्य वसूल करती है, तो वह दोनों बाजारों में कितना शुल्क लेगी? अब उपभोक्ता, उत्पादक और कुल अधिशेष क्या है?

(iii) यदि सरकार इजारेदारों को अलग-अलग कीमत नहीं वसूलने देती तो इजारेदार किस कीमत पर वसूल करेगा? उपभोक्ता, उत्पादक और कुल अधिशेष ज्ञात कीजिए।

(iv) भागों (i), (ii) और (iii) में कुल अधिशेष की तुलना करें।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ब) एक कमरे में N लोग बैठे हैं। प्रत्येक को 1 और 100 के बीच एक पूर्णांक का अनुमान लगाने के लिए कहा जाता है और इसे एक कागज पर गोपनीय रूप से लिखने के लिए कहा जाता है। कागज पर लिखी गई सभी संख्याओं का औसत लिया जाता है और जिस व्यक्ति का अनुमान औसत के 2/3 के सबसे करीब होता है, वह विजेता होता है। इस खेल की नैश संतुलन क्रिया प्रोफाइल का पता लगाएं। आपका उत्तर कैसे बदलेगा यदि विजेता (खिलाड़ी) वह खिलाड़ी होगा जिसका अनुमान अनुमानों के माध्य से 2 गुना के करीब है?

3289

8. (a) Consider Hotelling's model of a straight highway of length = 100 kilometres, where consumers are uniformly distributed along the highway. Suppose there are only two stores (S1, S2) that sell water cans on this highway, located at a distance of 30 kms and 65 kms from the beginning of the highway. Each consumer has a transportation cost equal to $0.03d^2$, where d is the distance travelled to the nearest store.

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(i) Calculate the demand (as a function of prices $P_1$, $P_2$) for the two stores.

(ii) Assume that production costs are zero and that the stores aim at maximising revenue from sale of water cans. If the two stores compete in prices, find the prices charged at Nash equilibrium.

(iii) Suppose a new government regulation restricts the stores from charging different prices for water cans. Instead, the store owners are given a chance to choose their locations on the highway simultaneously. If they choose the same location, they split the business evenly. Where will $S_1$ and $S_2$

locate at Nash equilibrium? Is the Nash equilibrium location choice of $S_1$ and $S_2$ socially optimum? Explain.

(iv) If a third store ($S_3$) also decides to locate on the same highway and the 3 store owners choose their locations on the highway simultaneously, find the Nash equilibrium of this game. (3+6+4+1=14)

(b) Suppose a shopping arcade has only 2 stores selling tablet PCs. One sells Lenovo tablet PCs at a price = $P_L$, while the other sells iBall tablet PCs at a price = $P_B$. Both tablets are produced at a marginal production costs of Rs. 10,000. For the consumers, both tablet PCs are perfect substitutes. Each store's set of actions is the set of possible prices $P_i$ (nonnegative numbers). The low-price seller gets the entire market; if they charge the same price, they split the market.

(i) What is the Nash equilibrium of this price game? Explain.

(ii) Suppose both stores decide to include one more element in their set of actions :

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

P = 20,000 or Free;

i.e., charge a price per tablet PC = Rs. 20,000 and advertise that if the product is available cheaper at the other store, the customer can have it for free. Find the Nash equilibrium of this game. Explain. (5)

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(अ) 100 किलोमीटर लम्बे सीधे राजमार्ग के होटलिंग के मॉडल पर विचार करें, जहां उपभोक्ताओं को राजमार्ग के साथ समान रूप से वितरित किया जाता है। मान लीजिए कि केवल दो स्टोर (S1, S2) हैं जो इस राजमार्ग पर पानी के डिब्बे बेचते हैं, जो राजमार्ग की शुरुआत से 30 किमी और 65 किमी की दूरी पर स्थित है। प्रत्येक उपभोक्ता की परिवहन लागत $0.03d^2$ के बराबर होती है, जहां d निकटतम स्टोर तक की गई दूरी है।

(i) दो दुकानों के लिए मांग (कीमतों P1, P2 के एक फलन के रूप में) की गणना करें।

(ii) मान लें कि उत्पादन लागत शून्य है और स्टोर का लक्ष्य पानी के डिब्बे की बिक्री से राजस्व को अधिकतम करना है। यदि दोनों स्टोर कीमतों में प्रतिस्पर्धा करते हैं, तो नैश संतुलन पर लगाए गए मूल्य ज्ञात करें।

(iii) मान लीजिए कि एक नया सरकारी नियम दुकानों को पानी के डिब्बे के लिए अलग-अलग कीमत वसूलने से रोकता है। इसके बजाय, स्टोर मालिकों को एक साथ राजमार्ग पर अपने स्थान चुनने का मौका दिया जाता है। यदि वे एक ही स्थान चुनते हैं, तो वे व्यवसाय को समान रूप से विभाजित कर देते हैं। नैश संतुलन पर S1 और S2 कहाँ स्थित होंगे? क्या S1 और S2 का नैश संतुलन स्थान सामाजिक रूप से इष्टतम है? समझाइये।

(iv) यदि कोई तीसरा स्टोर (S3) भी उसी हाईवे पर पता लगाने का निर्णय लेता है और 3 स्टोर मालिक एक साथ हाईवे पर अपना स्थान चुनते हैं, तो इस गेम का नैश संतुलन ज्ञात करें।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ब) मान लीजिए कि एक शॉपिंग आर्केड में टैबलेट-02 बेचने वाले केवल 2 स्टोर हैं। एक लेनोवो टैबलेट-PC को कीमत $= P_L$ पर बेचता है, जबकि दूसरा आईबॉल टैबलेट-PC को कीमत $= P_B$ पर बेचता है। दोनों टैबलेट का उत्पादन 10,000 रुपये की मामूली उत्पादन लागत पर किया जाता है। उपभोक्ताओं के लिए, दोनों टैबलेट PC सही विकल्प हैं। प्रत्येक स्टोर की क्रियाओं का सेट संभावित कीमतों का सेट है Pi (गैर-ऋणात्मक

संख्या)। कम कीमत वाले विक्रेता को पूरा बाजार मिलता है; अगर वे एक ही कीमत वसूलते हैं, तो वे बाजार को विभाजित कर देते हैं।

(i) इस मूल्य खेल का नैश संतुलन क्या है? समझाना।

(ii) मान लीजिए कि दोनों स्टोर अपने कार्यों के सेट में एक और तत्व शामिल करने का निर्णय लेते हैं :

P = 20,000 या निः शुल्क;

यानी, प्रति टैबलेट PC की कीमत = रु 20,000 और विज्ञापन दें कि यदि उत्पाद दूसरे स्टोर पर सस्ता उपलब्ध है, तो ग्राहक इसे मुफ्त में प्राप्त कर सकता हैं। इस खेल का नैश संतुलन ज्ञात कीजिए और समझाइये।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

[This question paper contains 16 printed pages.]

(16) **Your Roll No.** 2022

**Sr. No. of Question Paper : 3458** **A**

Unique Paper Code : 12271402

Name of the Paper : Intermediate Macroeconomics-II

Name of the Course : **B.A. (Hons.) Economics**

Semester : IV (LOCF) – Core

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 **all** the questions. All the questions have **three** parts. Answer any **two** parts of each question.

3. **All** questions carry equal marks.

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

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

P.T.O.

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।
2. **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिये । प्रत्येक प्रश्न के किन्हीं **दो** भागों के उत्तर दीजिए ।
3. **सभी** प्रश्नों पर समान अंक हैं ।
4. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

1. (a) (i) Suppose there is a one- time increase in the productivity of research represented by an increase in $\delta$ where $\delta$ represents the productivity of research. Explain in the context of the Romer model, what happens to growth rate and level of technology over time? (Explain with diagrams)

(ii) Consider the level of per capita income along the balanced growth path given by the following equation –

$$y^*(t) = (s_K/n+g_A+d)^{\alpha/1-\alpha} (1-S_R) \delta s_R/g_A L(t)$$

The notations have their usual meanings as in the Romer model of endogenous growth.

...anu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

Find the value of $s_R$ that maximizes output per worker along the balanced growth path ie, $y^*(t)$ . What happens to the economy when it exceeds the value ? (3.5+4)

(b) (i) In the context of the Solow model with no technical change, what is the saving rate that maximizes steady-state consumption per worker? (Assume that consumption is equal to output minus investment). What is the marginal product of capital in this steady-state?

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ii) Examine in the context of the Solow model the short and long- run effects of a one-time permanent increase in the stock of labour. Assume that g (growth of technology)=0 and n (population growth rate) > 0. (4+3.5)

(c) (i) Assume that the marginal cost for a monopolist is a constant i.e., c. The demand curve is linear and has the form $Q = a-bP$ (where a, b are positive constants), Q, P have their usual meanings and $a-bc > 0$. Find the profit maximizing equilibrium (both price and quantity), level of profits and consumer

surplus if the good were priced at marginal cost.

(ii) Classify the following goods as rivalrous and non-rivalrous and by the extent to which they are excludable - trade secret for Coca Cola, music from a compact disc, a lighthouse that guides ships. Explain the role of the market and the government in providing each of the goods in the previous question. (4.5+3)

(अ) (i) मान लीजिए कि अनुसंधान की उत्पादकता में एक बार की वृद्धि हुई है, जो $\delta$ में वृद्धि द्वारा दर्शाया गया है जहां अनुसंधान की उत्पादकता का प्रतिनिधित्व करता है। रोमर मॉडल के संदर्भ में स्पष्ट कीजिए कि समय के साथ विकास दर और प्रौद्योगिकी के स्तर का क्या होता है? (आरेखों के साथ समझाएं)

...ailand College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ii) निम्नलिखित समीकरण द्वारा दिए गए संतुलित विकास पथ के साथ प्रति व्यक्ति आय के स्तर पर विचार करें-

$$y^*(t) = (s_K/n+g_A+d)^{\alpha/1-\alpha} (1-S_R) \delta s_R/g_A L(t)$$

अंतर्जात विकास के रोमर मॉडल के रूप में संकेतन का अपना सामान्य अर्थ है।

sR का मान ज्ञात कीजिए जो संतुलित विकास पथ के साथ प्रति कार्यकर्ता उत्पादन को अधिकतम करता है अर्थात, $y^*(t)$ । मूल्य से अधिक होने पर अर्थव्यवस्था का क्या होता है?

(ब) (i) बिना किसी तकनीकी परिवर्तन के सोलो मॉडल के संदर्भ में, प्रति कर्मचारी स्थिर-राज्य खपत को अधिकतम करने वाली बचत दर क्या है? (मान लें कि खपत आउटपुट घटा निवेश के बराबर है)। इस स्थिर-अवस्था में पूंजी का सीमांत उत्पाद क्या है?

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ii) सोलो मॉडल के संदर्भ में श्रम के स्टॉक में एक बार की स्थायी वृद्धि के अल्पकालिक और दीर्घकालिक प्रभावों का परीक्षण करें। मान लें कि जी (प्रौद्योगिकी की वृद्धि) = 0 और एन (जनसंख्या वृद्धि दर) $> 0$.

(स) (i) मान लें कि एक एकाधिकार के लिए सीमांत लागत स्थिर है यानी सी। मांग वक्र रैखिक है और इसका रूप $Q = a\text{-}bP$ है (जहां a, b धनात्मक स्थिरांक हैं), Q, P के अपने सामान्य अर्थ हैं और $a\text{-}bc > 0$. संतुलन को अधिकतम करने वाला लाभ (कीमत और मात्रा दोनों) ज्ञात कीजिए। लाभ का स्तर और उपभोक्ता अधिशेष यदि माल की कीमत सीमांत लागत पर थी।

(ii) निम्नलिखित वस्तुओं को प्रतिद्वंद्वी और गैर-प्रतिद्वंद्वी के रूप में वर्गीकृत करें और जिस हद तक वे बहिष्कृत हैं - कोका कोला के लिए व्यापार रहस्य, एक कॉम्पैक्ट डिस्क से संगीत, एक लाइटहाउस जो जहाजों का मार्गदर्शन करता है। पिछले प्रश्न में प्रत्येक वस्तु को उपलब्ध कराने में बाजार और सरकार की भूमिका की व्याख्या कीजिए।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

2. (a) Explain why, following a monetary expansion, the exchange rate always overshoots its new long-run equilibrium value. (7.5)

(b) Under the extended asset market approach to exchange rate determination, how does the increased risk of foreign bonds impact the value of the domestic currency relative to foreign currency (the initial impact)? How would this impact further affect the Expected Appreciation (EA) of the foreign currency (assuming that the expected exchange rate in the spot market remains unchanged) and the Risk Premium? (4+3.5)

(c) (i) 'By running large deficits, the government can attract funds from abroad, which can then be used to stimulate private domestic investment. However, such action would be unwise, since the foreign countries are bound to respond unkindly to this beggar-thy-neighbour policy.' Is this true or false? Comment.

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ii) What do you mean by stabilizing and destabilizing stabilization? (5+2.5)

(अ) समझाएं कि क्यों, मौद्रिक विस्तार के बाद, विनिमय दर हमेशा अपने नए दीर्घकालिक संतुलन मूल्य से आगे निकल जाती है।

(ब) विनिमय दर निर्धारण के लिए विस्तारित परिसंपत्ति बाजार दृष्टिकोण के तहत, विदेशी बांड का बढ़ा हुआ जोखिम विदेशी मुद्रा (प्रारंभिक प्रभाव) के सापेक्ष घरेलू मुद्रा के मूल्य को कैसे प्रभावित करता है? यह प्रभाव विदेशी मुद्रा की अपेक्षित प्रशंसा (ईए) को और कैसे प्रभावित करेगा (यह मानते हुए कि हाजिर बाजार में अपेक्षित विनिमय दर अपरिवर्तित रहती है) और जोखिम प्रीमियम?

(स) (i) 'बड़े घाटे को चलाकर, सरकार विदेशों से धन आकर्षित कर सकती है, जिसका उपयोग निजी घरेलू निवेश को

प्रोत्साहित करने के लिए किया जा सकता है। हालाँकि, इस तरह की कार्रवाई नासमझी होगी, क्योंकि विदेशी देश इस भिखारी-तेरा-पड़ोसी नीति का निर्दयता से जवाब देने के लिए बाध्य हैं।' क्या यह सच है या गलत? टिप्पणी।

(ii) स्थिरीकरण को स्थिर और अस्थिर करने से आपका क्या तात्पर्य है?

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

3. (a) Consider an economy where :

The official budget deficit is 4% of GDP.

Debt to GDP ratio is 100%

The nominal interest rate is 10%

The inflation rate is 7%

(i) What is primary deficit/surplus ratio to GDP?

(ii) What is inflation - adjusted deficit/surplus to GDP?

(iii) Suppose instead that output begins at its natural level and output growth remains constant at the normal rate of 2%. Will the debt-to-GDP ratio go up or down over time?

(iv) Explain cyclically adjusted deficit.

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(2+2+2+1.5)

(b) Explain how each of the following would affect the demand for M1 and M2 :

(M1 represents currency and checkable deposits, M2 represents M1 plus money market, market accounts and short term time deposits)

(i) Banks reduce penalties on early withdrawal from time deposits.

(ii) The government forbids the use of money market funds for check writing purposes.

(iii) The government legislates a tax on all ATM transactions.

(iv) The government decides to impose a tax on all transactions involving any short term government securities (1.5+2+2+2)

(c) (i) "Wars typically bring about large budget deficits". Explain this statement.

(ii) Explain tax distortion as a cost of inflation. (4+3.5)

(अ) एक ऐसी अर्थव्यवस्था पर विचार करें जहां :

आधिकारिक बजट घाटा सकल घरेलू उत्पाद का 4% है।

ऋण से जीडीपी अनुपात 100% है

नाममात्र ब्याज दर 10% है

महंगाई दर 7%

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(i) सकल घरेलू उत्पाद के लिए प्राथमिक घाटा/अधिशेष अनुपात क्या है

(ii) मुद्रास्फीति क्या है - सकल घरेलू उत्पाद में समायोजित घाटा/अधिशेष?

(iii) मान लीजिए कि इसके बजाय उत्पादन अपने प्राणतिक स्तर पर शुरू होता है और उत्पादन वृद्धि 2% की सामान्य दर पर स्थिर रहती है। क्या डेट-टू-जीडीपी अनुपात समय के साथ ऊपर या नीचे जाएगा?

(iv) चक्रीय रूप से समायोजित घाटे की व्याख्या करें।

(ब) बताएं कि निम्नलिखित में से प्रत्येक एम 1 और एम 2 की मांग को कैसे प्रभावित करेगा :

(M1 मुद्रा और चेक करने योग्य जमा का प्रतिनिधित्व करता है, M2 M1 प्लस मनी मार्केट अकाउंट्स और शॉर्ट टर्म टाइम डिपॉजिट का प्रतिनिधित्व करता है)

(i) बैंक सावधि जमा से जल्दी निकासी पर दंड कम करते हैं।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ii) सरकार चेक लिखने के उद्देश्य से मनी मार्केट फंड के उपयोग पर रोक लगाती है।

(iii) सरकार सभी एटीएम लेनदेन पर कर लगाती है।

(iv) सरकार किसी भी अल्पकालिक सरकारी प्रतिभूतियों से जुड़े सभी लेनदेन पर कर लगाने का निर्णय लेती है।

(स) (i) "युद्ध आम तौर पर बड़े बजट घाटे को लाते हैं" इस कथन की व्याख्या करें।

(ii) मुद्रास्फीति की लागत के रूप में कर विकृति की व्याख्या कीजिए।

4. (a) (i) Distinguish between credit- driven bubbles and optimistic expectations driven bubbles.

(ii) What are the various practices commercial banks use to solve asymmetric information problems? (3.5+4)

(b) (i) Distinguish between Friedman's and Phelps's versions of the fooling model?

(ii) What is a macroeconomic externality? How do long-term agreements impose a macroeconomic externality on the economy? (4+3.5)

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(c) (i) What are the common elements of the original and the New Keynesian approaches?

(ii) Explain using the New Keynesian model why small nominal rigidities have large macroeconomic effects. (2.5+5)

(अ) (i) ऋण-चालित बुलबुले और आशावादी उम्मीदों से प्रेरित बुलबुले के बीच अंतर करें।

(ii) असममित सूचना समस्याओं को हल करने के लिए वाणिज्यिक बैंक किन विभिन्न प्रथाओं का उपयोग करते हैं?

(ब) (i) फूलिंग मॉडल के फ्रीडमैन और फेल्प्स के संस्करणों के बीच अंतर करें?

(ii) समष्टि आर्थिक बाह्यता क्या है? लंबी अवधि के समझौते अर्थव्यवस्था पर व्यापक आर्थिक बाहरीता कैसे लगाते हैं?

(स) (i) मूल और न्यू कीनेसियन दृष्टिकोण के सामान्य तत्व क्या हैं?

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ii) न्यू कीनेसियन मॉडल का उपयोग करते हुए स्पष्ट करें कि छोटी नाममात्र की कठोरता का व्यापक व्यापक आर्थिक प्रभाव क्यों होता है।

5. (a) (i) 'We see convergence among some sets of countries but a lack of convergence among

the countries as a whole' Show with the help of a diagram how the neo classical growth model explains this phenomena. What other predictions does this model make?

(ii) Does this prediction of the neoclassical model explain the differences in growth rates across the countries of the world? Discuss.

(4.5+3)

(b) (i) What are the determinants of expected profitability of investment?

(ii) Explain the relationship between social infrastructure and each of the following– investment share of GDP, average years of schooling.

...rand College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(iii) What are the determinants of social infrastructure? (3+3+1.5)

(c) (i) If the positive interest rate differential in favour of a foreign monetary centre is 4% per year and the foreign currency is at a forward discount of 2% per year, roughly how

much would an interest arbitrageur earn from the purchase of foreign three-month treasury bills if she covered the foreign exchange risk?

(ii) Write a short note on 'Crawling Peg System'. (4+3.5)

(अ) (i) 'हम देशों के कुछ समूहों के बीच अभिसरण देखते हैं लेकिन पूरे देशों में अभिसरण की कमी' एक आरेख की सहायता से दिखाएं कि नव-प्रतिष्ठित विकास मॉडल इस घटना की व्याख्या कैसे करता है। यह मण्डल और क्घ्या भविष्यवाणियाँ करता है?

(ii) क्या नव-प्रतिष्ठित मॉडल की यह भविष्यवाणी दुनिया के देशों में विकास दर में अंतर की व्याख्या करती है? चर्चा करें।

Deshbandhu College Library
Kalkaji, New Delhi-19

(ब) (i) निवेश की अपेक्षित लाभप्रदता के निर्धारक क्या हैं?

(ii) सामाजिक बुनियादी ढांचे और निम्नलिखित में से प्रत्येक के बीच संबंध की व्याख्या करें - सकल घरेलू उत्पाद का निवेश हिस्सा, स्कूली शिक्षा के औसत वर्ष।

(iii) सामाजिक बुनियादी ढांचे के निर्धारक क्या हैं।

(स) (i) यदि एक विदेशी मुद्रा केंद्र के पक्ष में सकारात्मक ब्याज दर अंतर प्रति वर्ष 4% है और विदेशी मुद्रा प्रति वर्ष 2% की छूट पर है, तो मोटे तौर पर एक ब्याज आर्बिट्रेज खरीद से कितना कमाएगा विदेशी तीन महीने के ट्रेजरी बिलों में से यदि उसने विदेशी मुद्रा जोखिम को कवर किया है?

(ii) 'क्रॉलिंग पेग सिस्टम' पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

...Zakir Hussain College Library
Kalkaji, New Delhi-19

[This question paper contains 24 printed pages.]

(18) **Your Roll No.....**

2023
E
LIBRARY

**Sr. No. of Question Paper : 3632**

Unique Paper Code : 12271401

Name of the Paper : INTERMEDIATE MICROECONOMICS II

Name of the Course : **BA (H) Eco. Core**

Semester : IV

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. The question paper is divided into **two** parts.
3. Attempt **four** questions in all, selecting **two** from **Part A** and **two** from **Part B**.
4. Use of a simple calculator is permitted.
5. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

P.T.O.

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।
2. यह प्रश्नपत्र **दो** भागों में विभाजित है ।
3. कुल मिलाकर **4** प्रश्नों के उत्तर दीजिये, **2** प्रश्न **भाग A** से तथा **2** प्रश्न **भाग B** से ।
4. सामान्य कैलकुलेटर का उपयोग मान्य 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) Rani and Mani have 10 glasses of lemonade (L) and 10 slices of pizza (P). which they divide between themselves. Each has the same utility function: $u = \max(L, P)$. Furthermore, one slice of pizza and one glass of lemonade give the same utility to both of them. Find the Pareto efficient allocation. In a diagram, show the Pareto efficient allocation and the contract curve. Is this allocation an equitable distribution? (4+2+1.5=7.5)



(b) Consider a 2X2 exchange economy. Show that the tangency of indifference curves to the same budget line does not ensure Pareto efficiency. What conditions do we need to impose on preferences to ensure a unique and interior solution? (5)

(c) 'If we want to find a way to aggregate individual preferences to form social preferences, we will have to give up one of the properties of a social decision mechanism described in Arrow's theorem.' Discuss. (5)

(अ) रानी और मणि के पास नींबू पानी के 10 गिलास (L) तथा पिज़्ज़ा के 10 स्लाइस (P) हैं। जिसे वे आपस में बांट लेते हैं। प्रत्येक का एक ही उपयोगिता फलन है: $u = \max(L, P)$. इसके अलावा, पिज़्ज़ा का एक टुकड़ा एवं नींबू पानी का एक गिलास दोनों को समान उपयोगिता देता है। पारेटो कुशल आवंटन ज्ञात करें। आरेख में, पारेटो कुशन आवंटन एवं अनुबंध वक्र दिखाएं। क्या यह आवंटन एक समान वितरण है?

(ब) 2X2 विनिमय अर्थव्यवस्था पर विचार करें। दिखाएँ कि समान बजट रेखा के प्रति उदासीनता वक्रों की स्पर्शरेखा पेरेटो दक्षता सुनिश्चित नहीं करती है। एक विशेष एवं आंतरिक समाधान सुनिश्चित करने के लिए हमें वरीयताओं पर किन शर्तों को लागू करने की आवश्यकता है?

(स) 'सामाजिक प्राथमिकताओं को बनाने के लिए व्यक्तिगत प्राथमिकताओं को एकत्र करने का एक तरीका खोजना चाहते हैं, तो हमें ऐरो के प्रमेय में वर्णित सामाजिक निर्णय तंत्र के गुणों में से एक को छोड़ना होगा।' चर्चा करें।

2. (a) Consider a two-input (capital K and labour L) and two-product (X and Y) economy with the initial allocation of K and L between X and Y. Derive the efficient allocation points in the Edgeworth-box diagram and also find the corresponding production possibility frontier. (5)

(b) Five persons A, B, C, D, E constitute a society having preferences regarding four alternatives p, q, r and s. The following table shows how each



person ranks these alternatives from the best to the worst, going from top to bottom.

| Person A | Person B | Person C | Person D | Person E |
|---|---|---|---|---|
| p | s | s | P | r |
| q | r | q | r | s |
| r | q | p | q | P |
| s | p | r | s | q |

(i) If rank-order voting is followed then which will be the least liked option? Explain your answer.

(ii) Suppose pair-wise voting is followed. First consider p versus q, then consider the voting between the winner of this first contest versus r and lastly the voting between the winner of the second contest versus s. Which alternative is the final winner? Consider a different voting order. Suppose we start with voting between p

and s. Then there is a vote between the winner of this first contest and q and lastly between the winner of this second contest and r. Who will be the final winner?

(iii) What do the answers in part ii illustrate?

(5+5+2.5=12.5)

(अ) K (पूँजी), L (श्रम) के X, तथा Y के मध्य प्रारंभिक आवंटन के साथ एक दो- कारक (पूंजी K और श्रम L) एवं दो-उत्पाद (X, Y) पर विचार करें। एजवर्थ-बॉक्स आरेख में कुशल आवंटन बिंदुओं को निरुपित करें तथा इसी के अनुरूप उत्पादन संभावना वक्र प्राप्त करें।

(ब) पांच व्यक्ति A, B, C, D, E चार विकल्पों p, q, r तथा s के संबंध में वरीयता वाले समाज का गठन करते हैं। निम्न तालिका दर्शाती है कि किस प्रकार प्रत्येक व्यक्ति इन विकल्पों को ऊपर से नीचे की ओर जाते हुए सर्वोत्तम से निकृष्टतम की श्रेणी में रखता है।



| Person A | Person B | Person C | Person D | Person E |
|---|---|---|---|---|
| p | s | s | P | r |
| q | r | q | r | s |
| r | q | p | q | P |
| s | p | r | s | q |

(i) यदि रैंक-ऑर्डर वोटिंग का पालन किया जाता है तो सबसे कम पसंद किया जाने वाला विकल्प कौन सा होगा? अपने उत्तर की व्याख्या करें।

(ii) मान लीजिए जोड़ीवार मतदान किया जाता है। पहले p एवं q पर विचार करें, फिर इस पहली प्रतियोगिता के विजेता तथा r के मध्य मतदान पर विचार करें एवं अंत में दूसरी प्रतियोगिता के विजेता तथा s के बीच मतदान करें। कौन सा विकल्प अंतिम विजेता है? एक अलग मतदान क्रम पर विचार करें। मान लीजिए हम p तथा s के बीच वोटिंग से शुरू करते हैं। फिर पहली प्रतियोगिता के विजेता तथा q के बीच एवं अंत में दूसरी प्रतियोगिता के विजेता तथा r के बीच एक वोट होगा। अंतिम विजेता कौन होगा?

(iii) भाग ii में दिए गए उत्तर क्या दर्शाते हैं?

3. (a) Draw a suitable diagram and explain why 'there will be too little of the public good supplied in a voluntary equilibrium relative to an efficient provision of the public good'. (7.5)

(b) There are two types of electric pencil-sharpener producers. "High-quality" manufacturers produce very good sharpeners that consumers value at Rs. 15. "Low- quality" manufacturers produce not-so-good ones that are valued by consumers at Rs. 9. Assume that high-quality manufacturers and low- quality ones do not switch between qualities. At the time of purchase, customers can neither distinguish between a high-quality product and a low-quality product nor can they identify the manufacturer. However, they can determine the quality of the product after the purchase. Consumers judge the quality of pencil-sharpeners available in the market on the basis of the average quality sold. If q is the fraction of high-quality and 1-q that of low-quality pencil-sharpeners,



consumers are willing to pay the weighted price, the weights being the fraction of the high-quality and the fraction of the low quality sharpeners. Both types of manufacturers can manufacture the product at a constant unit cost of Rs. 12.50.

(i) What will be the equilibrium value of q, the fraction of high-quality pencil-sharpeners? Show your result in a diagram.

(ii) Suppose the cost of production of low-quality pencil-sharpeners remains the same (Rs. 12.50) but the cost of high-quality pencil-sharpeners increases to Rs. 13. Additionally, producers can also switch between the qualities. What would be the market outcome? (5+5=10)

(अ) एक उपयुक्त चित्र बनाइए और स्पष्ट कीजिए कि सार्वजनिक वस्तु के कुशल प्रावधान की तुलना में स्वैच्छिक संतुलन में सार्वजनिक वस्तु की आपूर्ति बहुत कम क्यों होगी।

(ब) दो प्रकार के इलेक्ट्रिक पेंसिल-शार्पनर उत्पादक हैं। "उच्च-गुणवत्ता" निर्माता बहुत अच्छे शार्पनर का उत्पादन करते हैं जो उपभोक्ताओं द्वारा 15 रुपये में मूल्यवान हैं। "निम्न-गुणवत्ता" निर्माता कम अच्छे शार्पनर का उत्पादन करते हैं जो उपभोक्ताओं द्वारा 9 रुपये में मूल्यवान हैं। मान लें कि उच्च गुणवत्ता तथा निम्न गुणवत्ता वाले निर्माता गुणों के बीच परस्पर स्विच नहीं करते हैं। खरीद के समय, ग्राहक उच्च-गुणवत्ता तथा निम्न-गुणवत्ता वाले उत्पाद के बीच अंतर नहीं कर सकते और न ही वे निर्माता की पहचान कर सकते हैं। हालांकि, वे खरीद के बाद उत्पाद की गुणवत्ता निर्धारित कर सकते हैं। उपभोक्ता, बेची गई औसत गुणवत्ता के आधार पर बाजार में उपलब्ध पेंसिल-शार्पनर्स की गुणवत्ता को आंकते हैं। यदि q उच्च-गुणवत्ता का अंश है और 1-q निम्न-गुणवत्ता वाले पेंसिल-शार्पनर्स का अंश है। उपभोक्ता भारित मूल्य का भुगतान करने को तैयार है। जहाँ उच्च-गुणवत्ता तथा निम्न गुणवत्ता वाले शार्पनर का अंश भार है। दोनों प्रकार के निर्माता 12.50 रुपये की स्थिर इकाई लागत पर उत्पाद का निर्माण कर सकते हैं।

(i) उच्च गुणवत्ता वाले पेंसिल-शार्पनर्स के अंश q का संतुलन मूल्य क्या होगा? अपना परिणाम आरेख में दिखाइए।

(ii) मान लीजिए कि निम्न-गुणवत्ता वाले पेंसिल-शार्पनर्स के उत्पादन की लागत समान (Rs. 12.50) रहती है, लेकिन उच्च-गुणवत्ता वाले पेंसिल-शार्पनर्स की लागत बढ़कर रु. 13. इसके अतिरिक्त, निर्माता गुणों के बीच भी स्विच कर सकते हैं। बाजार का नतीजा क्या होगा?

4. (a) A cinema hall is located next to a factory. The efficiency of the workers is negatively affected by the loud music in the hall. The cost function of the hall ($C_h$) and that of the factory ($C_f$) are as follows.

$C_h = 5x^2$ and $C_f = 2y^2 + 4xy$

x and y are the outputs of the hall and the factory. The output price of the hall and factory are Rs. 150 and Rs. 90 respectively.

(i) Suppose the hall decides its output independent of the factory's and the factory decides its output based on the hall's. What will be the output of both units?

(ii) Suppose the factory and the hall decide to merge. What will be the output of the hall and the factory with internalized externality?

(2.5+5=7.5)

(b) Amar (A) and Saurabh (S) are sharing a flat. They need a water filter and it costs Rs. 80 per unit. The water filter (F) is a public good in this case. F = 1 if they get the filter and 0 if don't get the filter. Their utility functions are as follows.

$U_A (F, M_A) = (1 + F) M_A$ and Us $(F, M_S) = (2 + F) M_S$

$U_A$ and $U_S$ are the utility functions of Amar and Saurabh respectively. $M_A$ and $M_S$ are Amar's expenditure and Saurabh's, expenditure on private goods respectively.

(i) Find the reservation price of each flat mate for the filter.

(ii) Suppose the endowment of Amar is Rs. 100 and that of Saurabh is Rs. 75 to spend on the filter and private goods. The price of a unit of filter is Rs. 80. Suppose both the flat mates want to share the price of the filter equally. Will they be able to purchase the filter? Justify your answer.

(5+5=10)



(अ) एक फैक्ट्री के निकट एक सिनेमा हॉल स्थित है। हॉल में तेज संगीत से कर्मचारियों की कार्यक्षमता पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। हॉल ($C_h$) और फैक्ट्री ($C_f$) का लागत फलन इस प्रकार है।

$$C_h = 5x^2 \quad \text{तथा} \quad C_f = 2y^2 + 4xy$$

x तथा y हॉल और फैक्ट्री के उत्पाद हैं। हॉल एवं कारखाने का उत्पादन मूल्य क्रमशः Rs. 150 और Rs. 90 है।

(i) मान लीजिए कि हॉल फ़ैक्टरी से स्वतंत्र होकर अपना उत्पाद तय करता है तथा फ़ैक्टरी हॉनर के अनुकूलतम उत्पाद के आधार पर अपना उत्पाद तय करती है। दोनों इकाइयों का उत्पादन क्या होगा?

(ii) मान लीजिए फैक्ट्री और हॉल परस्पर विलय करने का निर्णय करते हैं। आंतरिक बाह्यता वाले हॉल और कारखाने का उत्पाद क्या होगा?

(ब) अमर (A) और सौरभ (S) एक फ्लैट साझा कर रहे हैं। उन्हें पानी फिल्टर की जरूरत है और एक फिल्टर की कीमत रु 80 है। इस मामले में वाटर फिल्टर (F) एक सार्वजनिक वस्तु है। F = 1 अगर उन्हें फ़िल्टर मिलता है और 0 अगर फ़िल्टर नहीं मिलता है। उपयोगिता कार्य इस प्रकार हैं।

$U_A$ (F, $M_A$) = (1 + F) $M_A$ तथा

Us (F, $M_S$) = (2 + F) $M_S$

$U_A$ तथा $U_S$ क्रमशः अमर एवं सौरभ के उपयोगिता फलन हैं। $M_A$ तथा $M_S$ क्रमशः अमर एवं सौरभ के निजी वस्तुओं पर किये जाने वाले व्यय हैं।

(i) फिल्टर के लिए प्रत्येक फ्लैट मेट का आरक्षण मूल्य ज्ञात कीजिए।

(ii) मान लीजिए कि अमर की अक्षय निधि 100 रुपये तथा सौरभ की 75 रुपये है जो कि फिल्टर तथा निजी सामान पर खर्च करने के लिए है। फिल्टर की एक इकाई की कीमत 80 रुपये है। मान लीजिए कि दोनों फ्लैट साथी फिल्टर की कीमत को समान रूप से साझा करना चाहते हैं। क्या वे फिल्टर खरीद पाएंगे? आपने उत्तर का औचित्य सिद्ध करें।

## Part B

5. Consider a monopolist with the following cost (C(Q)) and the inverse demand (P(Q)) functions.



$$C = 25 + 2Q \quad \text{and} \quad P = 100 - 2Q$$

Where Q is the monopolist's output and P is the market price

(a) What is the slope of the average cost curve? Can you make a comment on the nature of the monopolist market in this case? (5)

(b) Find the monopolist's output, price and profit. (5)

(c) Do you think that the government should intervene and regulate the monopoly? Justify your answer. (5)

(d) What will be the total output and profit with the regulation? Explain your answer with the help of a diagram. (5)

निम्नलिखित लागत (C(Q)) और व्युत्क्रम मांग (P(Q)) कार्यों के साथ एक एकाधिकार पर विचार करें।

$$C = 25 + 2Q \quad \text{and} \quad P = 100 - 2Q$$

यहाँ Q एकाधिकारी का उत्पादन एवं P बाज़ार कीमत है।

(अ) औसत लागत वक्र का ढाल क्या है? क्या आप इस मामले में एकाधिकार बाजार की प्रकृति पर टिप्पणी कर सकते हैं?

(ब) एकाधिकारी का उत्पादन, कीमत एवं लाभ ज्ञात कीजिए।

(स) क्या आपको लगता है कि सरकार को हस्तक्षेप एवं एकाधिकार को विनियमित करना चाहिए? आपने उत्तर का औचित्य सिद्ध करें।

(द) विनियमन के साथ कुल उत्पादन एवं लाभ क्या होगा? अपने उत्तर को रेखाचित्र की सहायता से स्पष्ट कीजिए।

6. (a) The inverse demand function in a duopoly market is $P = 300 - Q$, where $Q = Q_1 + Q_2$, Q is the total output and $Q_1$ and $Q_2$ are the output of firm 1 and firm 2 respectively. Each firm has a constant marginal cost of Rs. 30 per unit and zero fixed costs.

(i) Suppose both the firms decide their output simultaneously. What are the quantities chosen by each firm? What are the market price and profit of both the firms?



(ii) Suppose now that the firms decide their output sequentially and the first firm is the market leader and the second is the follower. What are the quantities chosen by both the firms? What are the market price and profit of both firms?

(ii) Draw diagrams for the above two cases. Compare the market price in part i with that in part ii. (5+5+5=15)

(b) Consider Hotelling's model - a street of length one, consumers uniformly distributed along the street, each consumer having a transportation cost equal to 2t, where t is the distance travelled. Suppose there are two gas stations, one located at 1/4 and the other located at 1. Find the demand, price and profit for the two gas stations. (5)

(अ) एक द्वाधिकार बाज़ार में व्युत्क्रम मांग फलन है : $P = 300 - Q$ जहां $Q = Q_1 + Q_2$, Q कुल उत्पाद है तथा $Q_1$ एवं $Q_2$ क्रमशः फर्म 1 और फर्म 2 का उत्पाद है। प्रत्येक फर्म की स्थिर सीमांत लागत 30 रुपये प्रति इकाई तथा स्थिर लागत शून्य है।

(i) मान लीजिए कि दोनों फर्में एक साथ अपना उत्पाद तय करती हैं। प्रत्येक फर्म द्वारा चुनी गई मात्राएँ क्या हैं? दोनों फर्मों का बाजार कीमत और लाभ क्या हैं?

(ii) अब मान लीजिए कि कंपनियां अपने उत्पाद को क्रमिक रूप से तय करती हैं तथा पहली फर्म मार्केट लीडर है तथा दूसरी अनुगामी है। दोनों फर्मों द्वारा चुनी गई मात्राएँ क्या हैं? दोनों फर्मों का बाजार कीमत तथा लाभ क्या हैं?

(iii) उपरोक्त दोनों स्थितियों के लिए रेखाचित्र बनाइए। भाग i के बाजार कीमत की तुलना भाग ii के बाजार कीमत से करें।

(ब) हॉटेलिंग के मॉडल पर विचार करें- सड़क की लंबाई एक, सड़क के किनारे समान से वितरित उपभोक्ता, प्रत्येक उपभोक्ता की परिवहन लागत 2t के बराबर है, जहां t तय की गई दूरी है। मान लीजिए कि दो गैस स्टेशन हैं, एक 1/4 पर स्थित है और दूसरा 1 पर स्थित है। दोनों गैस स्टेशनों की मांग, कीमत और लाभ ज्ञात कीजिए।



7. Consider the following 3×3 game matrix.

| | L | C | R |
|---|---|---|---|
| U | 3,3 | 2,1 | 2,0 |
| M | 1,1 | 1,1 | 1,0 |
| D | 2,1 | 4,2 | 1,1 |

(a) Define Nash equilibrium and find the pure strategy Nash equilibrium for this 3×3 game. (5)

(b) Define strictly and weakly dominated actions. Are there any strictly or weakly dominated actions in the given game? Explain your answer. (5)

(c) Remove the dominated actions and get a 2×2 game matrix. Find the Nash equilibrium in a mixed strategy format. (5)

(d) The market demand function in a duopoly market is $Q = 140 - p$, where Q is the total demand and p is the price. The marginal cost of production is

zero. Firm 1 is the existing firm and has decided its output ($q_1$) Firm 2 is contemplating entry. If Firm 2 enters then it must incur a sunk cost $K_2$ after which it is allowed to choose $q_2$ (output of firm 2). Compute the threshold value of $K_2$, above which Firm 1 prefers to deter Firm2's entry. (5)

निम्निलिखित 3×3 गेम मैट्रिक्स पर विचार करें।

| | L | C | R |
|---|---|---|---|
| U | 3,3 | 2,1 | 2,0 |
| M | 1,1 | 1,1 | 1,0 |
| D | 2,1 | 4,2 | 1,1 |

(अ) नैश संतुलन को परिभाषित करें और इस 3×3 गेम के लिए शुद्ध रणनीति नैश संतुलन ज्ञात करें।

(ब) दृढ एवं दुर्बल क्रियाओं को परिभाषित करें। क्या दिए गए गेम में कोई हृढ एवं दुर्बल प्रमुख क्रियाएं हैं? अपने उत्तर की व्याख्या करें।



(स) प्रभावी क्रियाओं को हटा दें तथा 2×2 गेम मैट्रिक्स प्राप्त करें। मिश्रित रणनीति प्रारूप में नैश संतुलन ज्ञात कीजिए।

(द) द्वाधिकार बाजार में बाजार मांग फलन $Q = 140 - p$ है, जहां Q कुल मांग है तथा p कीमत है। उत्पादन की सीमांत लागत शून्य है। फर्म 1 मौजूदा फर्म है और उसने अपना आउटपुट तय कर लिया है तथा फर्म 2 प्रवेश पर विचार कर रही है। यदि फर्म 2 प्रवेश करती है तो उसे $K_2$ संक लागत के बाद उसे $q_2$ (फर्म 2 का आउटपुट) चुनने की अनुमति दी जाती है। $K_2$ के आरंभिक कीमत की गणना करें, जिसके ऊपर फर्म 1, फर्म 2 की प्रविष्टि को रोकना पसंद करती है।

8. (a) Suppose three players play a game with a selfish motive or try to maximize their own payoffs. Each of them announces an integer between 1 and 6 (both integers included). If the three integers are different, the player whose integer is the closest to 2/3 of the average of the three integers gets Rs. 6. If two or even three integers are the same then Rs. 6 will be divided equally among the announcers of the integer/s closer to 2/3 of the average of the three. Is there a Nash equilibrium in this game? (5)

(b) Do you agree with the statement that a monopolist does not have a supply curve? Explain your answer. (5)

(c) The marginal cost of the monopolist is Rs. 10, equal to the average cost. Assume the monopolist sells its goods in two different markets separated by some distance. The demand curve in markets 1 and 2 are as follows.

$q_1 = 70 - p_1$ and $q_2 = 70 - 2\ p_2$

where $q_1$ and $q_2$ are the quantities demanded in market 1 and market 2 respectively and $p_1$ and $p_2$ are prices in markets 1 and 2 respectively.

(i) Find the equilibrium price and quantities in both the markets. Draw the diagram.

(ii) Compare the price elasticities of demand in both market 1 and market 2. (5+5=10)

(अ) मान लीजिए कि तीन खिलाड़ी स्वार्थी उद्देश्य से एक खेल खेलते हैं या अपने स्वयं के भुगतान को अधिकतम करने का प्रयास करते हैं। उनमें से प्रत्येक 1 और 6 के बीच एक पूर्णांक की



घोषणा करता है (दोनों पूर्णांक शामिल हैं)। यदि तीन पूर्णांक अलग-अलग हैं, तो जिस खिलाड़ी का पूर्णांक तीन पूर्णांकों के औसत के 2/3 के सबसे निकट है, उसे 6 रुपये मिलते हैं। यदि दो या तीन पूर्णांक समान हों तो रु. 6 को तीन के औसत के 2/3 के करीब पूर्णांक के उदघोषकों के बीच समान रूप से विभाजित किया जाएगा। क्या इस खेल में नैश संतुलन है?

(ब) क्या आप इस कथन से सहमत हैं कि एकाधिकारी का आपूर्ति वक्र नहीं होता है? अपना उत्तर समझाएं।

(स) एक एकाधिकारी की सीमांत लागत 10, रुपये है जो कि औसत लागत के बराबर है। मान लें कि एकाधिकारी अपना उत्पाद दो अलग-अलग बाजारों में बेचता है जो कुछ दूरी से अलग होते हैं। बाजार 1 तथा 2 में मांग वक्र इस प्रकार हैं।

$q_1 = 70 - p_1$ and $q_2 = 70 - 2\ p_2$

जहां $q_1$ का तथा $q_2$ क्रमशः बाजार 1 और बाजार 2 में मांगी गयी मात्रा हैं तथा $p_1$ तथा $p_2$ क्रमशः बाजार 1 और 2 में कीमतें हैं।

3632

(i) दोनों बाजारों में संतुलन कीमत तथा मात्रा ज्ञात कीजिए। रेखाचित्र बनाइए।

(ii) बाजार 1 तथा बाजार 2 दोनों में माँग की कीमत लोच की तुलना करें।

[This question paper contains 12 printed pages.]

(19) Your Roll No. 2023

LIBRARY

**Sr. No. of Question Paper : 3982** **E**

Unique Paper Code : 12271402

Name of the Paper : Intermediate Macroeconomics-II

Name of the Course : **B.A. (Hons.) Economics**

Semester : IV

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. This question paper is divided into **two** sections.
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. यह प्रश्न पत्र **दो** खंड में विभाजित है ।
3. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

P.T.O.

## SECTION A
## खंड क

Answer briefly any **six** of the following questions.
(5 marks each)

निम्नलिखित में से किन्हीं छह प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर दीजिए।
(5 अंक प्रत्येक)

1. Explain why the share of the population that works in the research sector is less than optimal in the Romer Model?

   व्याख्या करे रोमर ढांचा में अनुसंधान क्षेत्र में काम करने वाली आबादी का हिस्सा सर्वोत्तम से कम क्यों है?

2. You are given the following information about an economy :

   Saving-output ratio = 20%

   Capital-output ratio = 2

   Expected rate of growth of output = 6%

   Discuss the possibility of steady growth for this economy in a simple Harrod model.

   आपको एक अर्थव्यवस्था के बारे में निम्नलिखित जानकारी दी गई है :

   बचत-उत्पादन अनुपात = 20%



   पूंजी-उत्पादन अनुपात = 2

   उत्पादन की वृद्धि की अपेक्षित दर = 6%

   एक साधारण ढांचा में इस अर्थव्यवस्था के स्थिर विकास की संभावना पर चर्चा कीजिए।

3. How does Friedman's 'fooling model' explain the occurrence of business cycles? What do you think would be the shape of the long-run supply curve under the assumptions of this model?

   फ्रीडमैन का 'फूलिंग ढांचा' व्यापार चक्रों की घटना की व्याख्या कैसे करता है? आपको क्या लगता है कि इस ढांचा की मान्यताओं के तहत दीर्घकालीन आपूर्ति वक्र का आकार क्या होगा?

4. Suppose that a foreign exchange trader observes the following exchange rates

   $1 = € 1 in New York

   € 1 = £ 0.88 in Frankfurt

   £ 0.80 = $ 1 in London

   Show that there is a possibility of profitable arbitrage and calculate the profit on a $1000 investment. Explain the market mechanism by which consistent cross rates among the three pairs of currencies would be established.

कल्पना करे एक विदेशी मुद्रा व्यापारी निम्नलिखित विनिमय दरों को देखता है

$ 1 = न्यूयॉर्क में € 1

€ 1 = फ्रैंकफर्ट में £ 0.88

लंदन में £ 0.80 = $ 1

दिखाएँ कि लाभदायक अंतरपणन की संभावना है और $ 1000 के निवेश पर लाभ की गणना करें। उस बाजार तंत्र की व्याख्या करें जिसके द्वारा मुद्राओं के तीन जोड़े के बीच लगातार क्रॉस रेट स्थापित होंगे।

5. Consider an economy under a fixed exchange rate system with

Nominal GDP = $ 220 million

Money Supply = $ 50 million

Velocity of circulation of money, V = 4

Money Multiplier, m = 5

Use your understanding of the monetary approach to BOP and find the effect on BOP of the economy, this situation would lead to, given that monetary authorities will keep the domestic component of monetary base constant.

What do you think would happen if the economy was under a flexible exchange rate system?



एक निश्चित विनिमय दर प्रणाली के तहत एक अर्थव्यवस्था पर विचार करें

नाममात्र जीडीपी = 220 मिलियन डॉलर

मुद्रा पूर्ति = 50 मिलियन डॉलर

धन के संचलन का वेग, V = 4

मुद्रा गुणक, m = 5

बीओपी के लिए मौद्रिक दृष्टिकोण की अपनी समझ का उपयोग करें और अर्थव्यवस्था के बीओपी पर प्रभाव का पता लगाएं, यह स्थिति दी जाएगी कि मौद्रिक अधिकारी मौद्रिक आधार के घरेलू घटक को स्थिर रखेंगे।

आपको क्या लगता है कि अगर अर्थव्यवस्था लचीली विनिमय दर प्रणाली के तहत होती तो क्या होता?

6. Explain why in a world where the Ricardian Equivalence proposition holds, a long sequence of deficits and an increase in government debt would have no effect on the accumulation of capital.

व्याख्या करें कि एक ऐसी दुनिया में जहां रिकार्डियन समतुल्यता प्रस्ताव रखता है, घाटे का एक लंबा क्रम और सरकारी ऋण में वृद्धि का पूंजी के संचय पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।

7. What causes bank panics and why do they worsen financial crises?

बैंक आकस्मिक भय के क्या कारण हैं और वे वित्तीय संकट को और क्यों बढ़ाते हैं?

8. In the steady-state there is no 'capital deepening' and only 'capital widening' occurs. Explain this statement by elucidating the concept of steady-state in the Solow model with no technological progress.

स्थिर-अवस्था में कोई 'पूंजी गहनीकरण' नहीं होता है और केवल 'पूंजी विस्तार' होता है। बिना तकनीकी प्रगति वाले सोलो ढांचा में स्थिर-अवस्था की अवधारणा को स्पष्ट करते हुए इस कथन की व्याख्या करें।

## SECTION B
## खंड ख

Answer any **three** of the following questions.
(15 marks each)

निम्नलिखित में से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। (15 अंक प्रत्येक)

9. (a) In the Solow framework, consider an economy with technological progress and $\alpha = 0.5$. At the initial steady state, its output per worker is growing at the rate of 4% per annum. Now, suppose at



time $t = 0$, the rate of technological progress permanently increases to 6%. Using the equation that determines the growth rate of capital per effective worker along the transition path to the steady state examine:

(i) What will be the immediate impact on the growth rate of capital per worker and growth rate of output per worker?

(ii) What happens to the long-run equilibrium growth rate of the same set of variables?
(4+3.5)

(b) (i) Suppose that an economy has a production function $Y = AK$, (where A is a positive constant), the savings rate is 's' and the rate of depreciation is 'd'. Show that in this economy, government policies that increase 's' permanently will lead to a permanent increase in the growth rate of the economy.

(ii) What constitutes the social infrastructure of an economy? Using the concepts of production and diversion, explain how governments can play a decisive role in encouraging investment.
(4+3.5)

(क) सोलो ढांचा में, तकनीकी प्रगति वाली अर्थव्यवस्था पर विचार करें और $\alpha = 0.5$ । प्रारंभिक स्थिर अवस्था में, इसका उत्पादन प्रति श्रमिक 4% प्रति वर्ष की दर से बढ़ रहा है। अब, मान लीजिए कि समय $t = 0$ पर, तकनीकी प्रगति की दर स्थायी रूप से बढ़कर 6% हो जाती है। उस समीकरण का उपयोग करना जो स्थिर अवस्था की जांच के लिए संक्रमण पथ के साथ प्रति प्रभावी कार्यकर्ता पूंजी की वृद्धि दर निर्धारित करता है :

(i) प्रति कार्यकर्ता पूंजी वृद्धि दर और प्रति कार्यकर्ता उत्पादन की विकास दर पर तत्काल प्रभाव कया होगा?

(ii) पूर्वकथित चरों के समूह की दीर्घकालीन संतुलन विकास दर का क्या होता है?

(ख) (i) कल्पना करे कि किसी अर्थव्यवस्था का उत्पादन फलन $Y = AK$ है, (जहाँ A एक सकारात्मक स्थिरांक है), बचत दर 's' है और मूल्यह्रास की दर 'd' है। दिखाएँ कि इस अर्थव्यवस्था में स्थायी रूप से 's' बढ़ाने वाली सरकारी नीतियों से अर्थव्यवस्था की विकास दर में स्थायी वृद्धि होगी।

(ii) एक अर्थव्यवस्था के सामाजिक बुनियादी ढांचे का गठन क्या है? उत्पादन और विपथन की अवधारणाओं का उपयोग करते हुए व्याख्या कीजिए कि निवेश को प्रोत्साहित करने में सरकारें किस प्रकार निर्णायक भूमिका निभा सकती हैं।

10. (a) Bring out the difference in the design of monetary policy under money growth targeting and inflation targeting. Explain how a central bank that follows the Taylor rule will stabilize economic activity and achieve its target inflation rate in the medium run. (7.5)

(b) Show how the profit-maximizing behaviour of a monopolistic firm in the presence of even small menu costs will lead to large business cycles and will have adverse consequences for society. Is the loss to society avoidable? How? (7.5)

(क) धन वृद्धि लक्ष्यीकरण और मुद्रास्फीति लक्ष्यीकरण के तहत मौद्रिक नीति की बनावट में अंतर पर प्रकाश डालिए। बताएं कि टेलर नियम का पालन करने वाला एक केंद्रीय बैंक आर्थिक गतिविधि को कैसे स्थिर करेगा और मध्यम अवधि में अपने लक्षित मुद्रास्फीति दर को प्राप्त करेगा।

(ख) दिखाएँ एकाधिकार फर्म का लाभ-अधिकतमकरण का व्यवहार कैसे, छोटी मुल्ये विवरण लागतों की उपस्थिति में भी बड़े व्यापार चक्रों को जन्म देगी और समाज के लिए प्रतिकूल परिणाम हाँगे। क्या समाज का नुकसान टाला जा सकता है? कैसे?

11. (a) Use the Extended Asset Market Model to discuss the portfolio adjustments and movement in the exchange rate when there is an –

(i) increase in the expected appreciation of foreign currency;

(ii) an increase in the domestic interest rate. (7.5)

(b) Show that under the assumptions of perfect capital mobility, constant prices and fixed exchange rate while monetary policy is completely ineffective in changing output, fiscal policy is extremely effective. (7.5)

(क) निवेश सूची समायोजन पर चर्चा करने के लिए विस्तारित परिसंपत्ति बाजार ढांचे का उपयोग करें और विनिमय दर में संचलन जब होता है –

(i) विदेशी मुद्रा की अपेक्षित वृद्धि में वृद्धि;

(ii) घरेलू ब्याज दर में वृद्धि ।

(ख) दिखाएँ कि पूर्ण पूंजी गतिशीलता, स्थिर कीमतों और निश्चित विनिमय दर की धारणाओं के तहत जबकि मौद्रिक नीति उत्पादन को बदलने में पूरी तरह से अप्रभावी है, राजकोषीय नीति अत्यंत प्रभावी है।



12. (a) Consider the following production function for ideas in the Romer model

$\dot{A} = \delta L_A$, where $\delta$ is a positive constant, $L_A$ is the number of researchers and is a constant fraction $s_R$ of the total labour force.

If the labour force is growing at the rate of n,

(i) Show that along a balanced growth path, growth rate of A is n.

(ii) What will happen to the growth rate of A if there is a permanent increase in $s_R$? (3+4.5)

(b) Using the government budget constraint, examine what determines the evolution of debt to GDP ratio over time. Also, explain how higher this ratio, larger is the potential for catastrophic debt dynamics? (7.5)

(क) रोमर ढांचे में विचारों के उत्पादन फलन पर विचार करें

$\dot{A} = \delta L_A$, जहाँ $\delta$ एक धनात्मक स्थिरांक है,

$L_A$ शोधकर्ताओं की संख्या है और कुल श्रमिक वर्ग का एक स्थिर अंश $s_R$ है।

यदि श्रमिक वर्ग n की दर से बढ़ रही है,

(i) दिखाएँ कि संतुलित विकास पथ के साथ, A की विकास दर n है।

(ii) यदि $s_R$ में स्थायी वृद्धि होती है तो A की विकास दर का क्या होगा?

(ख) सरकारी बजट की कमी का उपयोग करते हुए, जांच करें कि समय के साथ जीडीपी अनुपात में कर्ज का विकास क्या निर्धारित करता है। साथ ही, स्पष्ट करें कि यह अनुपात कितना अधिक है, विपत्तिपूर्ण ऋण गतिकी की संभावना कितनी अधिक है?