

[This question paper contains 16 printed pages.]

Your Roll No.....

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.

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 δ where δ 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.

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?

- (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 δ 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)

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

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

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

s_R का मान ज्ञात कीजिए जो संतुलित विकास पथ के साथ प्रति कार्यकर्ता उत्पादन को अधिकतम करता है अर्थात्, $y^*(t)$ । 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?

- (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 रेखिक है और इसका रूप $Q = a - bP$ है (जहां a , b धनात्मक स्थिरांक हैं), Q , P के अपने सामान्य अर्थ हैं और $a - bc > 0$ । 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।
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.
- (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?

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.

(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%

(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।

(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)
- (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 फेलप्स 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?
- (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.

- (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 कच्चा 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।

- (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 आर्बिट्रिज 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।

24151

[This question paper contains 20 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 1327

F

Unique Paper Code : 2272101202

Name of the Paper : Intermediate Mathematical
Methods for Economics

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

Semester / Type : II / DSC

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 90

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 **three** sections.
3. Use of simple calculator is allowed.
4. 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।

P.T.O.

2. यह प्रश्न पत्र तीन खण्डों में विभाजित है।
3. साधारण कैलकुलेटर के प्रयोग की अनुमति है।
4. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

SECTION A

Attempt any five of the following questions.

(5×8=40)

निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (a) A firm sells 2 brands X and Y of a soap. The outputs and prices are denoted by x , y and p , q respectively. The demand functions of the two brands are $x = 100 - 2p + 5q$ and $y = 80 + 4p - 3q$. Suppose brand X sells for 15/unit and Y for 12/unit. Calculate the total revenue of the firm. Estimate the approximate change in revenue if the prices are increased by 1/unit for X and 1.5/unit for Y and compare it with the actual change in revenue.

- (b) Find the domain and plot it for the following function:

$$z = \sqrt{x+y} - \sqrt{x-3} \quad (4+4)$$

- (क) एक फर्म एक साबुन के 2 ब्रांड X और Y बेचती है। आउटपुट और कीमतों को क्रमशः x , y और p , q द्वारा निरूपित किया जाता है। दो ब्रांडों के मांग फलन $x = 100 - 2p + 5q$ और $y = 80 + 4p - 3q$ हैं। मान लीजिए कि ब्रांड 1.5/यूनिट के लिए और Y 12/यूनिट के लिए बेचता है। फर्म के कुल राजस्व की गणना करें। राजस्व में अनुमानित परिवर्तन का अनुमान लगाएं यदि कीमतों में एक्स के लिए 1/यूनिट और वाई के लिए 1.5/यूनिट की वृद्धि होती है और राजस्व में वास्तविक परिवर्तन के साथ इसकी तुलना करें।

- (ख) डोमेन खोजें और इसे निम्नलिखित फंक्शन के लिए प्लॉट करें:

$$z = \sqrt{x+y} - \sqrt{x-3}$$

2. Suppose Firm X wishes to manufacture three SUVs in its plants at A and B using its labour force of L persons. Suppose the firm allocates the total labour force in the proportion α and $1 - \alpha$ ($0 \leq \alpha \leq 1$) to the plants at A and that at B respectively and hence produces the total outputs of the three products (as measured in 100s of units) given by the vector

$$\alpha \begin{pmatrix} 10 \\ 4 \\ 8 \end{pmatrix} + (1-\alpha) \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \\ 10 \end{pmatrix}$$

Given the above information, answer the following questions :

(a) Is it possible for the firm to produce either of the following output vectors if outputs cannot be thrown away?

$$(i) \begin{pmatrix} 8 \\ 7 \\ 9 \end{pmatrix}$$

$$(ii) \begin{pmatrix} 9 \\ 7 \\ 9 \end{pmatrix}$$

(b) How do your answers to part (a) change if outputs can be thrown away?

(c) What will be the revenue maximizing choice of the fraction α and how will it depend upon the selling prices (p_1 p_2 p_3) of the three SUVs? What condition must be put on the prices so that both the plants are used by the firm? (3+1+4)

मान लीजिए कि फर्म X अपने L व्यक्तियों की श्रम शक्ति का उपयोग करके A और B में अपने संयंत्रों में तीन SUVs का निर्माण करना चाहती है। मान लीजिए कि फर्म क्रमशः A और B में फैक्टरियों को α और $1 - \alpha$ ($0 \leq \alpha \leq 1$) के अनुपात में कुल श्रम बल आवंटित करती है और इसलिए तीन उत्पादों के कुल आउटपुट का उत्पादन करती है (जैसा कि 100 इकाइयों में मापा जाता है) वेक्टर द्वारा दिया गया

$$\alpha \begin{pmatrix} 10 \\ 4 \\ 8 \end{pmatrix} + (1 - \alpha) \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \\ 10 \end{pmatrix}$$

उपरोक्त जानकारी को देखते हुए, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

(क) क्या फर्म के लिए निम्नलिखित आउटपुट वेक्टर में से किसी एक का उत्पादन करना संभव है यदि आउटपुट को फेंका नहीं जा सकता है?

$$(i) \begin{pmatrix} 8 \\ 7 \\ 9 \end{pmatrix}$$

$$(ii) \begin{pmatrix} 9 \\ 7 \\ 9 \end{pmatrix}$$

(ख) यदि आउटपुट को फेंका जा सकता है तो भाग (ए) के लिए आपके उत्तर कैसे बदलते हैं?

(ग) अंश α का राजस्व अधिकतम करने का विकल्प क्या होगा और यह तीन एसयूवी की बिक्री कीमतों (p_1 , p_2 , p_3) पर कैसे निर्भर करेगा? कीमतों पर क्या शर्त रखी जानी चाहिए ताकि फर्म द्वारा दोनों संयंत्रों का उपयोग किया जा सके?

3. (a) Compute the expression for $\frac{\partial^{p+q} z}{\partial y^q \partial x^p}$ where $z = e^{x+y} (x + y)$.

(b) A production function is given by

$$Q(L, K) = A \left[\alpha L^p + (1 - \alpha) K^p \right]^{\frac{1}{p}}$$

Determine its degree of homogeneity and give the conditions under which it will have increasing, decreasing and constant returns to scale.

(4+4)

(क) $\frac{\partial^{p+q} z}{\partial y^q \partial x^p}$ के लिए व्यंजक की गणना करें जहाँ $z = e^{x+y} (x + y)$.

(ख) एक उत्पादन फलन $Q(L, K) = A \left[\alpha L^p + (1 - \alpha) K^p \right]^{\frac{1}{p}}$

द्वारा दिया जाता है। इसकी समरूपता की डिग्री निर्धारित करें और उन शर्तों को दें जिनके तहत यह बढ़ते, घटते और निरंतर पैमाने पर रिटर्न देगा।

4. (a) Find out the values of p for which the following set of vectors is linearly independent.

$u = (3, -1, 3)$; $v = (2, 1, 0)$ and $w = (2, 0, p)$.

(b) For each value of p find out a vector z that is orthogonal to each of the above three vectors u , v and w .

(4+4)

(क) p के मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए सदिशों का निम्नलिखित समुच्चय रैखिकतः स्वतंत्र है।

$u = (3, -1, 3)$; $v = (2, 1, 0)$ और $w = (2, 0, p)$.

(ख) p के प्रत्येक मान के लिए एक सदिश z ज्ञात कीजिए जो उपरोक्त तीन सदिशों u , v और w में से प्रत्येक के लिए ओर्थोगोनल है।

5. Suppose that an economy has two sectors: Light Industry (Sector 1) and Heavy Industry (Sector 2) with the following input requirements.

Light Industry requires 0.20 units of its own output and 0.70 units of Heavy Industry's output while Heavy Industry requires none of its own output and 0.50 units of Light Industry's output in order to produce 1 unit of output. The final demands for two industries are 1500 and 4500 units respectively.

- Write down the Leontief system for the economy.
- Find the level of output that must be produced in each industry in order to meet the final demands.
- Suppose the prices of both goods are Re. 1 per unit each. What are the unit cost requirements for the two goods? Are the productions economically viable? (2+4+2)

मान लीजिए कि एक अर्थव्यवस्था के दो क्षेत्र हैं: निम्नलिखित इनपुट आवश्यकताओं के साथ हल्का उद्योग (सेक्टर 1) और भारी उद्योग (सेक्टर 2)।

प्रकाश उद्योग को अपने स्वयं के उत्पादन की 0.20 इकाइयों और भारी उद्योग के उत्पादन की 0.70 इकाइयों की आवश्यकता होती है जबकि भारी उद्योग को अपने स्वयं के उत्पादन की आवश्यकता नहीं होती है और उत्पादन की 1 इकाई का उत्पादन करने के लिए हल्के उद्योग के उत्पादन की 0.50 इकाइयों की आवश्यकता होती है। दो उद्योगों की अंतिम मांग क्रमशः 1500 और 4500 यूनिट है।

- अर्थव्यवस्था के लिए लियोनटिफ प्रणाली लिखिए।
- अंतिम मांगों को पूरा करने के लिए प्रत्येक उद्योग में उत्पादन के स्तर का पता लगाएं।
- मान लीजिए कि दोनों वस्तुओं की कीमतें ₹ हैं। 1 प्रति यूनिट प्रत्येक दो वस्तुओं के लिए इकाई लागत आवश्यकताएं क्या हैं? क्या निर्माण आर्थिक रूप से व्यवहार्य हैं?

6. (a) For the following function defined on R^2 , find the critical points and classify them as maxima, minima or saddle:

$$f(x, y) = x^4 + x^2 - 6xy + 3y^2$$

- (b) Determine the concavity or convexity of the following function. Also check for the quasi-concavity and quasi-convexity.

$$f(x, y, z) = x^2 + y^2 + 3z^2 - xy + 2xz + yz \quad (4+4)$$

(क) R2 पर परिभाषित निम्नलिखित फंक्शन के लिए, महत्वपूर्ण बिंदु खोजें और उन्हें मैक्सिमा, मिनिमा या सैडल के रूप में वर्गीकृत करें:

$$f(x, y) = x^4 + x^2 - 6xy + 3y^2$$

(ख) निम्नलिखित फलन की अवतलता या उत्तलता ज्ञात कीजिए।
अर्ध-अवतलता और अर्ध-उत्तलता की भी जाँच करें।

$$f(x, y, z) = x^2 + y^2 + 3z^2 - xy + 2xz + yz$$

SECTION B

Attempt **any three** of the following questions.

(3×10=30)

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

7. (a) Find the level curve for the function

$$f(x, y) = \frac{2x - 2y}{x^2 + y^2 + 1} \text{ at } k = -1, 0, 1, \text{ and plot them}$$

in the same graph.

(b) A firm uses x hours of unskilled labour and y hours of skilled labour each day to produce

$Q(x, y) = 60x^{\frac{2}{3}}y^{\frac{1}{3}}$ units of output. It currently employs 64 units of unskilled and 27 units of skilled labour.

(i) In what direction (expressed as a unit vector) should it change (x, y) if it wants to change output most rapidly from the current level.

(ii) If the firm hires 1.5 units of extra skilled labour, using calculus estimate the change in unskilled labour that will keep the output unchanged. (5+5)

(क) फंक्शन $f(x, y) = \frac{2x - 2y}{x^2 + y^2 + 1}$ के लिए $k = -1, 0, 1$ पर

स्तर वक्र खोजें और उन्हें उसी ग्राफ में प्लॉट करें।

(ख) एक फर्म उत्पादन के $Q(x, y) = 60x^{\frac{2}{3}}y^{\frac{1}{3}}$ इकाइयों का उत्पादन करने के लिए प्रत्येक दिन x घंटे अकुशल श्रम और y घंटे कुशल श्रम का उपयोग करती है। यह वर्तमान में अकुशल

की 64 इकाइयों और कुशल श्रम की 27 इकाइयों को रोजगार देता है।

(i) किस दिशा में (एक इकाई वेक्टर के रूप में व्यक्त) इसे बदलना चाहिए (x, y) यदि यह वर्तमान स्तर से सबसे तेजी से आउटपुट बदलना चाहता है।

(ii) यदि फर्म अतिरिक्त कुशल श्रम की 1.5 इकाइयों को किराए पर लेती है, तो कलन का उपयोग करके अकुशल श्रम में परिवर्तन का अनुमान लगाएं जो उत्पादन को अपरिवर्तित रखेगा।

8. (a) Find the eigenvalues and the associated eigenvectors of the following matrix :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

(b) Is the above matrix diagonalizable? If so, find a suitable matrix P. (5+5)

(क) निम्नलिखित मैट्रिक्स के eigenvalues और संबंधित eigenvectors खोजें :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

(ख) क्या उपरोक्त मैट्रिक्स विकर्णीय है? यदि ऐसा है, तो एक उपयुक्त आव्यूह P ज्ञात कीजिए।

9. (a) The function f of two variables is defined by $f(x_1, x_2) = x_1 x_2^2$. For what values of x_1 and x_2 is this function quasiconcave?

(b) A discriminating monopolistic firm produces two goods whose demand functions are :

$$p_1 = 12 - x_1, \quad p_2 = 36 - 5x_2$$

where, x_1 and x_2 are the quantities of the two goods produced and p_1 and p_2 the prices of a unit of each good. Knowing that the cost function is $C(x_1, x_2) = 2x_1 x_2 + 15$, solve the corresponding profit maximizing problem and find x_1, x_2, p_1 and p_2 . (5+5)

(क) दो चरों के फलन f को $f(x_1, x_2) = x_1 x_2^2$ द्वारा परिभाषित किया गया है। x_1 और x_2 के किन मूल्यों के लिए यह फंक्शन क्वासिकोनकेव है?

(ख) एक भेदभावपूर्ण एकाधिकार फर्म दो वस्तुओं का उत्पादन करती है जिनके मांग फलन हैं:

$$p_1 = 12 - x_1, \quad p_2 = 36 - 5x_2$$

जहाँ x_1 और x_2 उत्पादित दो वस्तुओं की मात्राएँ हैं और p_1 और p_2 प्रत्येक वस्तु की एक इकाई की कीमतें हैं। यह जानते हुए कि लागत फलन $C(x_1, x_2) = 2x_1 x_2 + 15$ है, संगत लाभ अधिकतम करने की समस्या को हल करें और x_1, x_2 और p_1, p_2 ज्ञात करें।

10. Consider the function $f(x, y) = x e^{-x}(y^2 - 4y)$

(a) Find all critical points of f and classify them by using the second-derivative test.

(b) Show that f has neither a global maximum nor a global minimum.

(c) Let $S = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 4\}$. Prove that f has global maximum and minimum points in S and find them. (4+2+4)

फलन $f(x, y) = x e^{-x}(y^2 - 4y)$ पर विचार करें

(क) f के सभी महत्वपूर्ण बिंदुओं को खोजें और दूसरे-व्युत्पन्न परीक्षण का उपयोग करके उन्हें वर्गीकृत करें।

(ख) दिखाएँ कि f का न तो वैश्विक अधिकतम है और न ही वैश्विक न्यूनतम।

(ग) माना $S = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 4\}$ । सिद्ध कीजिए कि f के S में वैश्विक अधिकतम और न्यूनतम बिंदु हैं और उन्हें ज्ञात कीजिए।

SECTION C

Attempt **any two** of the following questions.

(2×10=20)

निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

11. (a) The principal of a college correctly estimates that if the students are instructed to attend x hours of class and do y hours of extracurricular activities, they get a test score of T and achieve student happiness level of H as given by the following relations :

P.T.O.

$$T = x^3 + xy^{1/2}$$

$$H = y^2 - 4x^{1/2}$$

Currently $x = 4$, $y = 1$, $T = 68$ and $H = -7$. Fearing student protests, the principal wants to moderately increase H to -2 and decrease T to 63 . Determine the values of x and y that will help the principal achieve this objective.

- (b) Are the following functions homogeneous? If yes, what is the degree of homogeneity? Also check if they are homothetic.

$$(i) f(x, y) = \frac{x^2 + y^2}{xy}$$

$$(ii) g(x, y) = 2\ln x - \ln y \quad (5+5)$$

- (क) एक कॉलेज के प्रिंसिपल का सही अनुमान है कि यदि छात्रों को x घंटे की कक्षा में भाग लेने और y घंटे की पाठ्येतर गतिविधियों को करने का निर्देश दिया जाता है, तो उन्हें का एक टेस्ट स्कोर मिलता है और H का छात्र खुशी स्तर प्राप्त होता है, जैसा कि निम्नलिखित संबंधों द्वारा दिया गया है :

$$T = x^3 + xy^{1/2}$$

$$H = y^2 - 4x^{1/2}$$

वर्तमान में $x = 4$, $y = 1$, $T = 68$ और $H = -7$ छात्रों के विरोध के डर से, प्रधानाचार्य H को -2 तक मामूली रूप से बढ़ाना चाहते हैं और T को घटाकर 63 करना चाहते हैं। x और y के मान निर्धारित करें जो प्रधानाचार्य को इस उद्देश्य को प्राप्त करने में मदद करेंगे।

- (ख) क्या निम्नलिखित कार्य सजातीय हैं? यदि हाँ, तो समरूपता की मात्रा क्या है? यह भी जांचें कि क्या वे होमोथेटिक हैं।

$$(i) f(x, y) = \frac{x^2 + y^2}{xy}$$

$$(ii) g(x, y) = 2\ln x - \ln y$$

12. (a) An upper triangular matrix is a square matrix if all the elements below the main diagonal are zeros. Consider a 3×3 upper triangular matrix A whose non-zero elements are equal to a constant a .

- (i) Find out A^2 and A^3 and show that they are also upper triangular matrices.

- (ii) Show by induction that A^n is an upper triangular matrix and that $\text{trace}(A^n) = 3a^n$ (where, trace is the sum of all the diagonal elements).

(b) Consider a non-singular matrix T of order n such that

$$T^3 - 2T^2 + T - I = O_{n \times n} \text{ (null matrix)}$$

(i) Use the above equation, prove that

$$T^{-1} = (T - I)^2.$$

(ii) Show that, if $A^2 = T$ then $A = (T - I)^{-1}$ for some matrix A . (5+5)

(क) एक ऊपरी त्रिकोणीय मैट्रिक्स एक वर्ग मैट्रिक्स है यदि मुख्य विकर्ण के नीचे के सभी तत्व शून्य हैं। एक 3×3 ऊपरी त्रिकोणीय मैट्रिक्स A पर विचार करें जिसके गैर-शून्य तत्व एक स्थिरांक के बराबर हैं।

(i) A^2 and A^3 खोजें और दिखाएं कि वे ऊपरी त्रिकोणीय मैट्रिक्स भी हैं।

(ii) प्रेरण द्वारा दिखाएँ कि A^n एक ऊपरी त्रिकोणीय मैट्रिक्स है और वह $\text{trace}(A^n) = 3a^n$ (जहाँ, T के सभी विकर्ण तत्वों का योग है)।

(ख) ऑर्डर n के गैर-एकवचन मैट्रिक्स T पर विचार करें जैसे कि

$$T^3 - 2T^2 + T - I = O_{n \times n} \text{ (null matrix)}$$

(i) उपरोक्त समीकरण का प्रयोग करें, साबित करें कि

$$T^{-1} = (T - I)^2.$$

(ii) दिखाएँ कि, अगर $A^2 = T$ तो $A = (T - I)^{-1}$ कुछ मैट्रिक्स A के लिए A ।

13. (a) By drawing diagrams (or by making precise algebraic arguments), determine whether the following set is convex.

$$\{(x, y): y \geq e^x\}$$

(b) Solve the competitive firm's profit maximizing use of labour and capital for the case where,

$$Y = L^{0.2}K^{0.6}, p = 100, w = 10, \text{ and } r = 20.$$

Find the optimum values of K , L and π . Also, show that the solution is true maximum.

(3+7)

P.T.O.

(क) आरेख खींचकर (या सटीक बीजगणितीय तर्क बनाकर), यह निर्धारित करें कि निम्नलिखित सेट उत्तल है या नहीं।

$$\{(x, y): y \geq e^x\}$$

(ख) मामले के लिए श्रम और पूंजी के उपयोग को अधिकतम करने वाली प्रतिस्पर्धी फर्म के लाभ को हल करें, जहां,

$$Y = L^{0.2}K^{0.6}, p = 100, w = 10, \text{ और } r = 20$$

K, L और π के इष्टतम मान ज्ञात कीजिए। यह भी दर्शाइए कि हल सत्य अधिकतम है।

[This question paper contains 8 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 3182

A

Unique Paper Code : 12277606

Name of the Paper : MONEY AND FINANCIAL
MARKETS

Name of the Course : **BA (HONS) ECONOMICS**

Semester : VI – CBCS DSE

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. **All** questions carry equal marks.
3. Answer any **FIVE (5)** questions.
4. 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।

P.T.O.

2. सभी प्रश्नों के बराबर अंक हैं।
3. किन्हीं पाँच (5) प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
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) Define money according to the 'a priori or theoretical approach' and 'empirical approach'. Which do you think has a greater analytical appeal and why? (7)

(b) What is the residency criterion used in the financial aggregate of the IIIrd Working Group of the RBI? Why are the postal deposits considered as part of Liquidity Aggregates? (8)

(अ) 'प्राथमिक या सैद्धांतिक दृष्टिकोण' और 'अनुभवजन्य दृष्टिकोण' के अनुसार मुद्रा को परिभाषित करें। आपको क्या लगता है कि किसकी विश्लेषणात्मक अपील अधिक है और क्यों?

(ब) भारतीय रिजर्व बैंक के तीसरे कार्य समूह के वित्तीय समुच्चय में उपयोग किया जाने वाला निवास मानदंड क्या है? डाक जमा को तरलता समय का भाग क्यों माना जाता है?

2. (a) The principal Agent problem in Equity Contracts explains why debt contracts are more prevalent in financial markets than Equity Contracts. Does use of debt contracts solve the Moral Hazard problem? (8)

(b) Discuss the Liquidity Adjustment Facility as an instrument of liquidity management in the economy. (7)

(अ) इक्विटी अनुबंधों में प्रमुख एजेंट समस्या बताती है कि इक्विटी अनुबंधों की तुलना में वित्तीय बाजारों में ऋण अनुबंध अधिक प्रचलित क्यों हैं। क्या ऋण अनुबंधों के प्रयोग से नैतिक जोखिम की समस्या का समाधान हो जाता है?

(ब) अर्थव्यवस्था में तरलता प्रबंधन के साधन के रूप में तरलता समायोजन सुविधा की चर्चा कीजिए।

3. (a) Discuss the role of margin requirements in future contracts. "Futures contracts are leveraged instruments that can be used to control risk." Elucidate. (8)

- (b) Using a hypothetical example explain the profit/loss profiles of long call options. (7)

(अ) भविष्य अनुबंधों में मार्जित आवश्यकताओं की भूमिका पर चर्चा करें। फ्यूचर कॉन्ट्रैक्ट लीवरेज्ड इंस्ट्रूमेंट हैं जिनका इस्तेमाल जोखिम को नियंत्रित करने के लिए किया जा सकता है। स्पष्ट करें।

(ब) एक काल्पनिक उदाहरण का प्रयोग करते हुए लंबी कॉल विकल्पों के लाभ/हानि प्रोफाइल की व्याख्या करें।

4. (a) Preferred habitat hypothesis explains generally upward sloping yield curve based on the empirical evidence. Discuss. (9)

(b) Explain why an investor who purchases a callable bond requires a call premium. (6)

(अ) अधिमानित आवास परिकल्पना आम तौर पर अनुभवजन्य साक्ष्य के आधार पर ऊपर की ओर झुका हुआ उपज वक्र बताती है। विवेचन करें।

(ब) समझाएं कि एक निवेशक जो कॉल करने योग्य बांड खरीदता है उसे कॉल प्रीमियम की आवश्यकता क्यों होती है।

5. (a) Critically examine how the MCLR system is an improvement over Base rate. (6)

(b) Suppose the central bank decides to make Rs. 100,000 open market sale. If high powered money (H) = Rs. 25,00,000/-, required reserve ratio (rr) 0.4, excess reserve ratio (er) = 0.05 and currency deposit ratio (cd) = 0.25, what will be the total currency holdings of the public? (9)

(अ) समालोचनात्मक रूप से जांच कीजिए कि कैसे एमसीएलआर प्रणाली आधार दर पर एक सुधार है।

(ब) मान लीजिए कि केंद्रीय बैंक 100,000 रुपये बनाने के लिए खुले बाजार में बिक्री का फैसला करता है। यदि उच्च शक्ति वाला धन (H) = ₹ 25,00,000/-, आवश्यक आरक्षित अनुपात (rr) 0.4, अतिरिक्त आरक्षित अनुपात (er) = 0.05 और मुद्रा जमा अनुपात (cd) = 0.25, जनता की कुल मुद्रा होल्डिंग क्या होगी?

6. What is the General Monetary Policy framework? Briefly describe the evolution of various monetary policy frameworks in India since the mid-1980s.

(15)

सामान्य मौद्रिक नीति ढांचा क्या है? 1980 के दशक के मध्य से भारत में विभिन्न मौद्रिक नीति ढांचे के विकास का संक्षेप में वर्णन करें।

7. (a) Examine the following statements in the Context of Basel III in International and Indian context :

(i) "It was actually the risk sensitive framework of Basel II that caused the 2008 Global Financial crisis".

(ii) Basel III is an Improvement over Basel II.

(10)

- (b) Weighted monetary Aggregates have deficiencies of operationalization rather than conceptualization as compared to simple sum aggregates. Elucidate.

(5)

- (अ) अंतरराष्ट्रीय और भारतीय संदर्भ में बेसल III के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों की जांच करें :

(i) "वास्तव में यह बेसल II का जोखिम संवेदनशील ढांचा था जिसने 2008 के वैश्विक वित्तीय संकट का कारण बना"।

(ii) बेसल III, बेसल II की तुलना में एक सुधार है।

- (ब) भारित मौद्रिक समग्र में सरल योग समग्र की तुलना में अवधारणा के बजाय संचालन की कमियां हैं। स्पष्ट करें।

8. Write short notes on **any two** of the following :

(i) Interest rate Channel

(ii) Lemons problem in Financial Markets

(iii) D-SIBs and G-SIBs (15)

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(i) ब्याज दर चैनल

3182

8

(ii) वित्तीय बाजारों में लेमन की समस्या

(iii) डी-एसआईबी और जी-एसआईबी

[This question paper contains 8 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 3184

A

Unique Paper Code : 12277613

Name of the Paper : Economics of Health and
Education

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

Semester : VI

Duration : 3.5 Hours
(or as per DU rules)

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Attempt any **five** questions in all.
3. Use of scientific calculator is allowed.

1. Answer the following questions : (7+8=15)

(a) Charging price or user fee for the provision of health care services has both equity and efficiency implications for the society. Discuss.

P.T.O.

(b) Consider a medical drug EX to control the spread of Nantucket Fever. The government is the sole supplier of this drug and provides $EX_0 = 40$ amount of this drug at price $P_0 = 20$. The demand function for this drug (EX) is $D(EX) = 50 - 0.5P$. To incentivize the public to consume more of this drug, government gives a subsidy of $S=10$ per unit. After subsidy, its price reduces to $P_1=10$. Discuss the effect of this subsidy on the demand for immunization for malaria, when the demand function is as given above. How will your answer change if the demand for drug EX is prevalence-elastic? Discuss the feedback effect of subsidized preventive actions of the government.

2. Suppose there are three screening tests that can detect Tuberculosis (TB) and that once detected is curable. Each screening test costs ₹ 1200 per person. Consider a town with a population of 20,000 people where the first screening test was conducted on all the individuals. The test detects 200 positive cases with TB. The second test was conducted on the remaining population and 20 positive cases with TB were

detected. Finally, the third test was conducted, which detected only 2 positive cases with TB.

- (a) Calculate the cost-effectiveness of all three screening tests and determine which test is the most cost effective test? What will be the total cost-effectiveness of entire screening process?

- (b) In the light of the answer to the above question, critical analyse Cost-Effectiveness Analysis (CEA) method to evaluate any health programme.

(7+8)

3. Answer the following questions : (7+8=15)

- (a) Elucidate how health contributes to economic growth of any country.

- (b) Health conditions around the world have improved considerably over the last 40 years, yet there is substantial regional variation across countries. In the light of this statement, comment on the changes in mortality pattern over time and space.

P.T.O.

4. Answer the following questions : (7+8=15)

(a) In the ABC retail market, store sales representatives $L_s = -45 + 5W$ and $L_D = 180 - 10W$. Whereas, for store managers $L_s = -15 + 5W$ and $L_D = 180 - 10W$, where L = number of workers and W = wages in rupees per hour, L_s and L_D refers to Labour Supply and Labour Demand respectively. Find the equilibrium wage and employment for both store sales representatives and store managers, and explain what will happen if a comparable-worth law mandates that the store sales' representative wage be increased to equal the store managers' wage. Use a graph.

(b) Suppose the hourly marginal revenue product (MRP_L) of workers in the Lawrence labor market is $MRP_L = 60 - 5L$, where L - the number of workers. The hourly wage rate for Women in this market is $W = \$20$. What is the gap between MRP_L and wage in this labor market if $L = 6$? Is this gap a reliable measure of discrimination against Women in this market? Justify your answer.

5. Answer the following questions : (7+8=15)

(a) Discuss the initiatives taken by Non-Governmental Organizations (NGOs) in improving the teaching and learning outcomes in India.

(b) Students' educational performance may not increase just by increasing monetary resources. Improving teachers' quality is critical for it. Discuss.

6. Consider an individual having preferences over health (h) and generic consumption good (c), given as follows: $U(c, h) = c^{3/4}h^{1/4}$. The income of the consumer is M . Suppose that for the production of an additional unit of health, θ units of health care services (denoted by s) are required. The price of generic good and the price of health care services are normalized to one. Assume that the health care services market, the health market and the generic good market are competitive.

(a) Set up the general equilibrium framework for the above situation. Find the equilibrium level of

quantities and prices of c , h , and s when $M = \text{Rs. } 100$ and $\theta = 1$. Represent the equilibrium in (c, h) and (c, s) space.

(b) Suppose the health of the individual deteriorates. This raises θ to 2. Explain the effect of this change in the value of θ on the equilibrium level of quantities and prices of c , h , and s , assuming income remains unchanged. Using the same diagrams as in part (a), show the new equilibrium and change in the values of c , h , and s .

(c) What will happen to the result of part (b) if her income declines to Rs. 80, due to reduced productivity caused by the change in the health status? Show the effect through diagrams in (c, h) and (c, s) space.

(d) Give economic justification for the change in the consumption of c , h , and s in parts (b) and (c), as compared to part (a). (4+4+4+3=15)

7. Suppose that a firm hiring for a new job, knows that there are two groups of applicants of roughly equal proportions. One group has marginal productivity of

labour as 20 and the other has 10. Further suppose that the productivity levels are immutable and the employers cannot readily distinguish which applicants are from which group. Employers come to believe that applicants who are at least graduates are the ones with productivity level of 20 and that those who are less than graduates are in the lower productivity group.

(a) If additional education does not enhance productivity, under what conditions would the signal of getting a graduate degree be helpful in distinguishing between the two groups of applicants?

(b) What will be the impact if education becomes costless? Discuss specifically the role of psychic costs of education in enhancing the usefulness of this signalling model.

(c) Assume that the annual education costs for those with lower productivity levels is C per year for getting graduation degree and it is $C/2$ for those with higher productivity levels. Using an appropriate diagram, explain very briefly the

P.T.O.

choices of the level of education that both groups will make by taking into account their lifetime earnings.

- (d) Show that using any education level above graduation as the required signal cannot be socially optimum. (2+3+5+5=15)

8. What according to Deaton and Dréze (2009) are the reasons for the paradox of rising per capita consumption expenditure and a fall in per capita calorie intake in India? (15)

[This question paper contains 14 printed pages.]

Your Roll No.. 19064510032

Sr. No. of Question Paper : 3183

A

Unique Paper Code : 12277608

Name of the Paper : Environmental Economics

Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics
Discipline Specific Elective
(DSE)

Semester : VI

Duration : 3.5 Hours
(or as per DU rules)

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. All questions carry equal marks.
3. Attempt any **five** out of **eight** questions.
4. 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।

P.T.O.

2. सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।
 3. आठ में से कोई पाँच प्रश्न हल करें।
 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) 'Biocentrism is in stark contrast with Anthropocentrism in its moral valuation of sentient life forms.' Comment. (7)
 - (b) Briefly describe some of the major sources of water pollution in India. Discuss some policy measures that have been undertaken by the government to reduce water pollution in India. (Reference: "State of Environment Report - India 2009") (8)
 - (अ) 'बायोसेंट्रिज्म मानव जीवन रूपों के नैतिक मूल्यांकन में मानवशास्त्र के साथ बिल्कुल विपरीत है।' टिप्पणी करें।
 - (ब) भारत में जल प्रदूषण के कुछ प्रमुख स्रोतों का संक्षेप में वर्णन करें। भारत में जल प्रदूषण को कम करने के लिए सरकार द्वारा किए गए कुछ नीतिगत उपायों पर चर्चा करें। (संदर्भ) "राज्य पर्यावरण रिपोर्ट - भारत 2009")

2. (a) Consider a society with two consumers, X and Y. Suppose X's demand for air quality is given by $Q_x = 1 - P$, where P is the marginal willingness to pay for air quality by X. Similarly, Y's demand is given by $Q_y = 2 - 2P$. Suppose the marginal cost of supply is P.
 - (i) What is the socially efficient quantity of clean air?
 - (ii) How much clean air would a competitive market provide? (1.5, 1.5)
- (b) Explain the concept of excludability and rivalry in the context of public goods and bads. Categorize the following according to the extent of excludability and rivalry in one of the four categories – rival and excludable, rival and non-excludable, non-rival and excludable and non-rival and non-excludable. Justify your answer briefly.
 - (i) Household Garbage
 - (ii) Fishery with regulation
 - (iii) Greenhouse Gases
 - (iv) Local beach with control access (6)

(c) What are stock pollutants? Derive the efficient level where the marginal savings from emitting a unit of pollution today equals the weighted sum of all marginal damages that may occur in future. (6)

(अ) दो उपभोक्ताओं, X और Y के साथ एक समाज पर विचार करें। मान लीजिए कि X की वायु गुणवत्ता की मांग $Q_x = 1 - P$ द्वारा दी गई है, जहां P, X द्वारा वायु गुणवत्ता के लिए भुगतान करने की सीमांत इच्छा है। इसी तरह, Y की मांग $Q_y = 2 - 2P$ द्वारा दी गई है। मान लीजिए आपूर्ति की सीमांत लागत P है।

(i) स्वच्छ हवा की कुशल मात्रा क्या है?

(ii) एक प्रतिस्पर्धी बाजार कितनी स्वच्छ हवा प्रदान करेगा?

(ब) सार्वजनिक वस्तुओं और बुरे के संदर्भ में बहिष्करण और प्रतिद्वंद्विता की अवधारणा की व्याख्या करें। चार श्रेणियों में से एक में बहिष्करण और प्रतिद्वंद्विता की सीमा के अनुसार वर्गीकृत करें - प्रतिद्वंद्वी और बहिष्कृत, प्रतिद्वंद्वी और गैर-बहिष्कृत, गैर-प्रतिद्वंद्वी और बहिष्कृत और गैर-प्रतिद्वंद्वी और गैर-बहिष्कृत। अपने उत्तर की संक्षेप में पुष्टि कीजिए।

(i) घरेलू कचरा

(ii) नियमन के साथ मत्स्य पालन

(iii) ग्रीनहाउस गैसें

(iv) नियंत्रण पहुंच के साथ स्थानीय समुद्र तट

(स) स्टॉक प्रदूषक क्या हैं? कुशल स्तर प्राप्त करें जहां आज प्रदूषण की एक इकाई के उत्सर्जन से होने वाली सीमांत बचत भविष्य में होने वाली सभी सीमांत क्षतियों के भारित योग के बराबर हो।

3. (a) How are prescriptive regulations different from economic incentives? What are their advantages over prescriptive regulations? (4,3)

(b) What is the Contingent Valuation approach? Clearly specify the steps involved in the Contingent Valuation approach. What are its limitations? (2,4,2)

(अ) निर्देशात्मक नियम आर्थिक प्रोत्साहनों से कैसे भिन्न हैं? निर्देशात्मक नियमों पर उनके क्या फायदे हैं?

(ब) आकस्मिक मूल्यांकन दृष्टिकोण क्या है? आकस्मिक मूल्यांकन दृष्टिकोण में शामिल चरणों को स्पष्ट रूप से निर्दिष्ट करें। इसकी सीमाएं क्या हैं?

4. (a) Consider a firm that is competitive in goods (output) market but a sole supplier of pollution i.e., a monopolist in the provision of pollution (bad). Prove that a monopolist provider of pollution can manipulate the emission tax by reducing pollution below the efficient level. Also shade the deadweight loss graphically. (7)

(b) A steel manufacturer produces output at costs, $C_s = \frac{1}{4} Q_s^2$ where Q_s is the quantity of steel produced in tons. Each ton of steel comes with 2 units of emissions. Pollution damage is Rs. 2 for each unit of emissions. Therefore, government charges Rs. 2 per unit of emissions as a Pigouvian fee. The firm sells competitively at Rs. 12 per ton.

(i) Find the equilibrium level of steel production. How much does the manufacturer pay in emission fees? What are its profits?

(ii) Because of technological innovation, there exists a device which would reduce firm's emissions to one unit for each ton of output. How much would the firm be willing to pay for such a device? (4,4)

(अ) एक फर्म पर विचार करें जो माल (उत्पादन) बाजार में प्रतिस्पर्धी है, लेकिन प्रदूषण का एकमात्र आपूर्तिकर्ता है, यानी प्रदूषण (खराब) के प्रावधान में एकाधिकार है। साबित करें कि प्रदूषण का एकाधिकार प्रदाता कुशल स्तर से नीचे प्रदूषण को कम करके उत्सर्जन कर में हेरफेर कर सकता है। डेडवेट लॉस को ग्राफिक रूप से भी छायांकित करें।

(ब) एक स्टील निर्माता $C_s = \frac{1}{4} Q_s^2$ लागत पर उत्पादन का उत्पादन करता है, जहाँ Q_s टन में उत्पादित स्टील की मात्रा है। प्रत्येक टन स्टील 2 यूनिट उत्सर्जन के साथ आता है। प्रदूषण से उत्सर्जन की प्रत्येक इकाई के लिए रु. 2 नुकसान होता है इसलिए सरकार रुपये 2 प्रति यूनिट उत्सर्जन पिगोवियन शुल्क के रूप में वसूलती है। फर्म प्रतिस्पर्धी रूप से रुपये 12 प्रति टन पर बेचती है।

(i) इस्पात उत्पादन का संतुलन स्तर ज्ञात कीजिए। निर्माता उत्सर्जन शुल्क में कितना भुगतान करता है? इसके लाभ क्या हैं?

(ii) तकनीकी नवाचार के कारण, एक उपकरण मौजूद है जो प्रत्येक टन उत्पादन के लिए फर्म के उत्सर्जन को एक इकाई तक कम कर देगा। फर्म ऐसे उपकरण के लिए कितना भुगतान करने को तैयार होगी?

5. (a) "Agriculture sector is among the worst affected sectors due to climate change". In this context, explain the Ricardian method used by economists to quantify the impact of changes in weather patterns on crop yields. (7)

(b) Compare the demand and willingness to pay curves for a marketable good i.e. petrol, and air pollution? Illustrate graphically, shade the consumer surplus in both cases. (8)

(अ) "जलवायु परिवर्तन के कारण कृषि क्षेत्र सबसे बुरी तरह प्रभावित क्षेत्रों में से है"। इस संदर्भ में, फसल की पैदावार पर मौसम के पैटर्न में बदलाव के प्रभाव को मापने के लिए अर्थशास्त्रियों द्वारा उपयोग की जाने वाली रिकार्डियन पद्धति की व्याख्या करें।

(ब) एक विपणन योग्य वस्तु यानी पेट्रोल, और वायु प्रदूषण के लिए मांग और वक्र का भुगतान करने की इच्छा की तुलना करें? दोनों ही मामलों में उपभोक्ता अधिशेष को रेखांकन द्वारा चित्रित करें।

6. (a) Suppose that a wood pulp mill is located on the bank of the river. The private marginal cost (MC) of producing wood pulp (Rs. per ton) is given by the function

$$MC_{pvt} = 10 + 0.5Y$$

Y: tons of wood pulp produced

Each ton of wood pulp produces pollutant that flows into the water which causes damage valued at Rs. 10. There persists external cost.

The marginal benefit (MB) to society of each ton of pulp produced (in Rs.) is given by

$$MB = 30 - 0.5Y$$

This can be understood as the demand curve of wood pulp for society.

(i) Find the profit-maximizing output of wood pulp.

(ii) Find the pulp output which maximizes net social benefits.

(iii) Explain why the socially efficient output of wood pulp is lower than the private profit-max output level. (3)

(b) According to the Coase theorem, if there are no barriers to reaching an agreement, we get efficiency, regardless of how property rights are

initially distributed'. There are six basic assumptions behind the theorem. Discuss any four of the assumptions and show how efficiency is affected if these assumptions are violated.

(12)

- (अ) मान लीजिए कि लकड़ी की लुगदी मिल नदी के किनारे स्थित है। लकड़ी की लुगदी (रुपये प्रति टन) के उत्पादन की निजी सीमांत लागत (MC) फंक्शन द्वारा दी जाती है

$$MC_{pvt} = 10 + 0.5Y$$

Y: टन लकड़ी की लुगदी का उत्पादन किया गया

लकड़ी को लुगदी का प्रत्येक टन प्रदूषक पैदा करता है जो पानी में बह जाता है जिससे रुपये 10. की क्षति होती है। बाहरी लागत बनी रहती है।

समाज को उत्पादित प्रत्येक टन लुगदी (रुपये में) का सीमांत लाभ (MB) $MB = 30 - 0.5Y$ द्वारा दिया जाता है।

इसे समाज के लिए लकड़ी की लुगदी की मांग वक्र के रूप में समझा जा सकता है।

- (i) लकड़ी की लुगदी का लाभ-अधिकतम उत्पादन ज्ञात कीजिए।

- (ii) लुगदी उत्पादन का पता लगाएं जो शुद्ध सामाजिक लाभ को अधिकतम करता है।

- (iii) बताएं कि लकड़ी की लुगदी का सामाजिक रूप से कुशल उत्पादन निजी लाभ-अधिकतम उत्पादन स्तर से कम क्यों है।

- (ब) कोस प्रमेय के अनुसार, यदि किसी समझौते तक पहुंचने में कोई बाधा नहीं है, तो हम दक्षता प्राप्त करते हैं। भले ही संपत्ति के अधिकार शुरू में कैसे वितरित किए जाते हैं। प्रमेय के पीछे छह बुनियादी धारणाएँ हैं। किन्हीं चार पूर्वधारणाओं की चर्चा कीजिए और दिखाइए कि यदि इन मान्यताओं का उल्लंघन किया जाता है तो दक्षता कैसे प्रभावित होती है।

7. (a) Two identical firms save money from polluting. A firm's marginal savings from emitting an amount e is given by $10 - 2e_i$. The two firms differ in their impact on ambient pollution concentration. Two units of emissions from firm 1 result in one unit of ambient pollution. Firm 2 has twice the impact on ambient pollution from the same amount of emissions.

- (i) What are the transfer coefficients for each of the two firms?

- (ii) If the marginal damage per unit of ambient pollution is given by $MDA(p) = 2p$. What are the efficient levels of emissions and marginal cost to each firm? Also compute the total ambient pollution. (2,6)
- (b) "Existing experimental and quasi-experimental evidence on Command and Control (CAC) and Market Based Instruments (MBI) policies in developing countries, specifically, clearly indicates that CAC and MBI policies can have significant environmental benefits in developing countries." Do you agree? Elaborate. (7)
- (अ) दो समान फर्म प्रदूषण से पैसा बचाती हैं। एक e उत्सर्जित करने से एक फर्म की सीमांत बचत $10 - 2e_1$ द्वारा दी जाती है ($MS_1 = 10 - 2e_1$)। दोनों फर्म परिवेश प्रदूषण एकाग्रता पर उनके प्रभाव में भिन्न हैं। फर्म 1 से उत्सर्जन की दो इकाइयों के परिणाम स्वरूप परिवेश प्रदूषण की एक इकाई होती है। फर्म 2 का उत्सर्जन की समान मात्रा से परिवेशी प्रदूषण पर दुगुना प्रभाव पड़ता है।
- (i) दोनों फर्मों में से प्रत्येक के लिए स्थानांतरण गुणांक क्या हैं?

- (ii) यदि परिवेशी प्रदूषण की प्रति इकाई मामूली क्षति $MDA(p) = 2p$ द्वारा दी जाती है। प्रत्येक फर्म के लिए उत्सर्जन के कुशल स्तर और सीमांत लागत क्या हैं? कुल परिवेश प्रदूषण की भी गणना करें।
- (ब) "विकासशील देशों में कमांड एंड कंट्रोल (CAC) और मार्केट बेस्ड इंस्ट्रुमेंट्स (MBI) नीतियों पर मौजूदा प्रयोगात्मक और अर्ध-प्रयोगात्मक साक्ष्य, विशेष रूप से, स्पष्ट रूप से इंगित करता है कि CAC और MBI नीतियों के विकासशील देशों में महत्वपूर्ण पर्यावरणीय लाभ हो सकते हैं।" क्या आप सहमत हैं? विस्तार में बताना।
8. Write short notes on **any three** : (15)
- European Union Emissions Trading Scheme (EU-ETS)
 - Use and Non-Use Value of Environmental Resources
 - Green and brown issues in environment
 - Tax Interaction Effect
 - Value of Statistical Life

किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) यूरोपीय संघ उत्सर्जन व्यापार योजना (ईयू-ईटीएस)
- (ii) पर्यावरणीय संसाधनों का उपयोग और गैर-उपयोग मूल्य
- (iii) पर्यावरण में हरे और भूरे रंग के मुद्दे
- (iv) टैक्स इंटरैक्शन प्रभाव
- (v) सांख्यिकीय जीवन का मूल्य

[This question paper contains 8 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 1432

F

Unique Paper Code : 2272201201

Name of the Paper : Introductory Macroeconomics

Name of the Course : B.A. (Prog.) Economics
(Major and Non-Major)
(DSC)

Semester : II

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 90

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. There are **eight** questions in the question paper. Answer any **six** questions.
3. All questions carry equal mark.
4. 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. प्रश्न पत्र में 8 प्रश्न हैं। किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के अंक समान 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) What is Macroeconomics? Briefly discuss the different Macroeconomic issues.

(b) Compare the classical and Keynesian views on the speed of wage and price adjustment. What are the important consequences of the differences in the classical and Keynesian views? (8,7)

(अ) समष्टि अर्थशास्त्र क्या है? संक्षेप में विभिन्न समष्टि अर्थशास्त्र मुद्दों पर चर्चा करें।

(ब) वेतन और मूल्य समायोजन की गति पर शास्त्रीय और केनेसियन विचारों की तुलना करें। शास्त्रीय और केनेसियन विचारों में अंतर के महत्वपूर्ण परिणाम क्या हैं?

2. (a) How does GDP differ from GNP? If a country employs many foreign workers, which is likely to be higher: GDP or GNP?

(b) Discuss the product and Income approach to measuring Gross Domestic Product (GDP).

(5,10)

(अ) सकल घरेलू उत्पाद, सकल राष्ट्रीय उत्पाद से किस प्रकार भिन्न है? यदि कोई देश कई विदेशी श्रमिकों को रोजगार देता है, जो अधिक होने की संभावना है: जीडीपी या जीएनपी?

(ब) सकल घरेलू उत्पाद (GDP) को मापने के लिए उत्पाद और आय दृष्टिकोण पर चर्चा करें।

3. Suppose Congress decides to reduce transfer payments (such as welfare) but to increase government purchases of goods and services by an equal amount. That is, it undertakes a change in fiscal policy such that $\Delta G = -\Delta TR$. Where G = Government Expenditure, TR = Transfers

(i) Would you expect equilibrium income to rise or fall as a result of this change? Why? Check your answer with the following example: Suppose that, initially, $c = .8$, $t = .25$ and $Y_0 = 600$. Now let $\Delta G = 10$ and $\Delta TR = -10$.

(ii) Find the change in equilibrium income, ΔY_0 .

(iii) What is the change in the budget surplus, BS?

Why has BS changed? (15)

मान लीजिए कि कांग्रेस हस्तांतरण भुगतान (जैसे कल्याण) को कम करने का फैसला करती है, लेकिन समान मात्रा में वस्तुओं और सेवाओं की सरकारी खरीद को बढ़ाने के लिए। अर्थात्, यह राजकोषीय नीति में इस प्रकार परिवर्तन करता है कि $\Delta G = -\Delta TR$ । जहाँ G = सरकारी व्यय, TR = स्थानान्तरण

(i) क्या आप इस बदलाव के परिणामस्वरूप संतुलन आय में वृद्धि या गिरावट की उम्मीद करेंगे? क्यों?

निम्नलिखित उदाहरण से अपने उत्तर की जाँच करें: मान लीजिए कि प्रारंभ में, $c = 8$, $t = .25$ और $Y_0 = 600$ । अब माना $\Delta G = 10$ और $\Delta TR = -10$ ।

(ii) संतुलन आय में परिवर्तन ज्ञात कीजिए, ΔY ।

(iii) बजट अधिशेष, बीएस में क्या बदलाव है? BS क्यों बदल गया है?

4. (a) Define the expected after-tax real interest rate. If the tax rate on interest income declines, what happens to the expected after-tax real interest rate?

(b) What is the difference between the Desired Capital Stock and the User Cost of Capital?

(c) Explain the concept of Money Multiplier.

(5,5,5)

(अ) अपेक्षित कर-पश्चात् वास्तविक ब्याज दर परिभाषित करें। यदि ब्याज आय पर कर की दर घटती है, तो अपेक्षित कर-पश्चात् वास्तविक ब्याज दर का क्या होता है?

(ब) वांछित पूंजीगत स्टॉक और पूंजी की उपयोगकर्ता लागत के बीच क्या अंतर है?

(स) मनी मल्टीप्लायर की अवधारणा को समझाएं।

5. (a) What is Multiplier? How multiplier is related to Marginal Propensity to Consume (MPC)? Explain with an example.

(b) Described by the following functions :

Consumption	$C = 50 + .8 YD$
Investment	$I = 70$
Government Expenditure	$G = 200$
Transfers	$TR = 100$
Tax Rate	$t = .20$

- (i) Calculate the equilibrium level of income and the multiplier in this model.
- (ii) Calculate also the budget surplus, BS.
- (iii) Suppose that t increases to .25. What is the new equilibrium income? The new multiplier. (7,8)

(अ) गुणक क्या है? गुणक सीमांत उपभोग प्रवृत्ति (MPC) से किस प्रकार संबंधित है? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

(ब) निम्नलिखित कार्यों द्वारा वर्णित :

खपत $C = 50 + .8 YD$

निवेश $I = 70$

सरकारी व्यय $G = 200$

स्थानान्तरण $TA = 100$

कर की दर $t = .20$

- (i) इस मॉडल में आय के संतुलन स्तर और गुणक की गणना करें।
- (ii) बजट अधिशेष की भी गणना करें, बीएस।
- (iii) मान लीजिए कि t बढ़कर .25 हो जाता है। नई संतुलन आय और नया गुणांक क्या होगा?

6. (a) What is national wealth, and why is it important? How is national wealth linked to national saving?
- (b) How the demand for and supply of central bank money determines the equilibrium interest rates in an economy with currency and checkable deposits? Explain using formal analysis and diagrams. (5,10)

(अ) राष्ट्रीय संपत्ति क्या है, और यह महत्वपूर्ण क्यों है? राष्ट्रीय धन राष्ट्रीय बचत से कैसे जुड़ा है?

(ब) केंद्रीय बैंक के पैसे की मांग और आपूर्ति मुद्रा और जांच योग्य जमाओं वाली अर्थव्यवस्था में संतुलन ब्याज दरों को कैसे निर्धारित करती है? औपचारिक विश्लेषण और आरेखों का उपयोग करके व्याख्या करें।

7. (a) Why do we call mechanisms such as proportional income taxes and the welfare system automatic stabilizers? Choose one of these mechanisms and explain carefully how and why it affects fluctuations in output.
- (b) How is the rate of interest determined by the demand and supply of money? What happens to the interest rate if:

(i) Nominal income increases.

(ii) Money supply increases. (5,10)

(अ) हम आनुपातिक आय करें और कल्याण प्रणाली को स्वतः स्टेबलाइजर्स जैसे तंत्र क्यों कहते हैं? इनमें से किसी एक तंत्र को चुनें और सावधानीपूर्वक व्याख्या करें कि यह उत्पादन में उतार-चढ़ाव को कैसे और क्यों प्रभावित करता है।

(ब) ब्याज की दर मुद्रा की माँग और पूर्ति से कैसे निर्धारित होती है? ब्याज दर का क्या होता है यदि :

(i) नाममात्र की आय में वृद्धि होती है।

(ii) मुद्रा आपूर्ति बढ़ती है।

8. Explain the followings :

(i) Monetary Aggregates

(ii) Inflation

(iii) Consumption Function and Saving Function.

(15)

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

(i) मौद्रिक समुच्चय

(ii) मुद्रास्फीति

(iii) उपभोग फलन और बचत फलन

(500)

[This question paper contains 6 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 3004 **A**

Unique Paper Code : 12271601

Name of the Paper : Indian Economy – II

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

Semester : VI

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Attempt any **five** questions.
3. **All** questions carry equal marks **15** marks each.
4. 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।

P.T.O.

2. कोई पाँच प्रश्न हल कीजिए।
 3. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं, प्रत्येक के लिए 15 अंक।
 4. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।
1. Critically examine the economic strategy of the current government to achieve back the lost growth. Discuss in this context the progress achieved in terms of building what Arvind Subramanian calls the "hardware and software of economic success".

खोई हुई वृद्धि को वापस पाने के लिए वर्तमान सरकार की आर्थिक रणनीति का आलोचनात्मक परीक्षण कीजिए। इस संदर्भ में अरविंद सुब्रमण्यम जिसे "आर्थिक सफलता का हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर" कहते हैं, के निर्माण में प्राप्त प्रगति की विवेचना करें।
 2. Discuss in detail the evolution of Indian trade policy since 1991, identifying both the significant progress made through reform and the areas where further progress is required.

- सुधारों के माध्यम से हुए महत्वपूर्ण प्रगति और क्षेत्रों, जहाँ और प्रगति की आवश्यकता है कि पहचान करते हुए 1991 के बाद से भारतीय व्यापार नीति के विकास पर विस्तार से चर्चा करें।
3. "Abandoning export orientation is akin not just to killing the goose that has laid golden eggs. It is akin to killing the only goose that can lay eggs." Discuss this statement in the context of India's more recent inward orientation.

"निर्यात अनुकूलन को छोड़ना केवल उस हंस को मारने जैसा नहीं है जिसने सुनहरे अंडे दिए हैं। यह उस एकमात्र हंस को मारने जैसा है जो अंडे दे सकती है।" भारत के हाल के इनवार्ड ओरिएंटेशन के संदर्भ में इस कथन की विवेचना कीजिए।
 4. Discuss the trends in the Indian labour market. Do you think that reforms aimed at making the labour market more flexible will succeed in raising economic growth and generating more employment in India? Give reasons in support of your answer.

भारतीय श्रम बाजार की प्रवृत्तियों की विवेचना कीजिए। क्या आपको लगता है कि श्रम बाजार को अधिक लचीला बनाने के उद्देश्य से किए गए सुधार भारत में आर्थिक विकास को बढ़ाने और अधिक रोजगार पैदा करने में सफल होंगे? अपने उत्तर के समर्थन में कारण दीजिए।

5. The income earned by farmers from agricultural activities has seen low to high growth in different periods during the last three decades. In none of the periods do farmers' income or profitability of farming show any squeeze. Discuss the factors contributing to such trends.

पिछले तीन दशकों के दौरान विभिन्न अवधियों में कृषि गतिविधियों से किसानों द्वारा अर्जित आय में निम्न से उच्च वृद्धि देखी गई है। किसी भी अवधि में किसानों की आय या खेती की लाभप्रदता में कोई कमी नहीं दिखाई देती है। ऐसी प्रवृत्तियों में योगदान करने वाले कारकों की चर्चा कीजिए।

6. There are a few non-negotiable aspects that any government should keep in mind before implementing any change in agrarian policy. Discuss in detail these

aspects in the Indian context and suggest the ways by which the problems of food security and inequalities can be best tackled with.

कुछ अपरिवर्तनीय पहलू हैं जिन्हें किसी भी सरकार को कृषि नीति में किसी भी बदलाव को लागू करने से पहले ध्यान में रखना चाहिए। भारतीय संदर्भ में इन पहलुओं पर विस्तार से चर्चा करें और उन तरीकों को बताएँ जिनके द्वारा खाद्य सुरक्षा और असमानताओं की समस्याओं का सबसे अच्छा हल निकल सकता हो।

7. "Even after a quarter-century of market-oriented reforms, why did India fail to catch up with the Asian economies to cement its reputation as a successful industrial nation with rising manufactured exports?" Discuss.

“बजार-उन्मुख सुधारों की एक चौथाई सदी के बाद भी, भारत एशियाई अर्थव्यवस्थाओं के साथ बढ़ते हुए निर्यात के संदर्भ में एक सफल औद्योगिक राष्ट्र के रूप में अपनी प्रतिष्ठा को मजबूत करने में विफल क्यों रहा?” चर्चा करें।

8. Critically examine the status of liberalization in services in India and the challenges that have plagued this process. Do you think by further liberalization and strategical use of the international negotiations in services India can leverage new opportunities created by the Covid-19 pandemic?

भारत में सेवाओं के उदारीकरण की स्थिति और इस प्रक्रिया को प्रभावित करने वाली चुनौतियों का आलोचनात्मक परीक्षण करें। क्या आप मानते हैं कि सेवाओं में और अधिक उदारीकरण तथा अन्तराष्ट्रीय समझौता वार्ता का रणनीतिक उपयोग से भारत कोविड-19 महामारी के कारण उत्पन्न नए अवसरों से लाभ उठा सकता है?

(This Question Paper contains 2 printed pages)

(इस प्रश्न पत्र में दो मुद्रित पृष्ठ हैं)

Your Roll No.

आपका अनुक्रमांक

S. No of Question Paper 4056

प्रश्न पत्र का क्रमांक.....

Unique Paper Code : 62327602

विशिष्ट प्रपत्र कूट : 62327602

Name of the Course : B.A. (Prog) Political Science

पाठ्यक्रम का नाम : बी.ए.(प्रोग्राम), राजनीति विज्ञान

Title of Paper : Democracy and Governance

Semester/Annual : VI

सेमेस्टर/ वार्षिक : VI

Time: 3 Hours

Maximum Marks: 75

समय: 3 घंटे

पूर्णांक: 75

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

इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, परंतु सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt **Any Four** questions.

All questions carry equal marks.

किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. The Supreme Court is the final interpreter of Indian Constitution. Discuss.
सर्वोच्च न्यायालय भारतीय संविधान का अंतिम व्याख्याता है। चर्चा कीजिए।
2. Examine the functioning of the panchayati raj institutions in light of 73rd Amendment Act of Indian Constitution.

भारतीय संविधान के 73वें संशोधन अधिनियम के आलोक में पंचायती राज संस्थाओं की कार्य प्रणाली का परीक्षण कीजिए।

3. What is meant by policy design and how does it help in policy making?

नीति निर्माण का क्या अर्थ है और यह नीति निर्माण में कैसे मदद करता है?

4. Why was the Competition Commission of India set up? Evaluate its role in promoting fair market competition.

भारतीय प्रतिस्पर्धा आयोग की स्थापना क्यों की गई? निष्पक्ष बाजार प्रतिस्पर्धा को बढ़ावा देने में इसकी भूमिका का मूल्यांकन कीजिए।

5. How has the policy of liberalization transformed Indian economy?

उदारीकरण की नीति ने भारतीय अर्थव्यवस्था को किस प्रकार परिवर्तित किया है?

6. What are the features of new social movements? Discuss in the context of women's movement in India.

नए सामाजिक आंदोलनों की विशेषताएं क्या हैं? भारत में महिला आंदोलन के संदर्भ में चर्चा कीजिए।

7. Analyse the role of media and popular culture in Indian democracy.

भारतीय लोकतंत्र में मीडिया और लोकप्रिय संस्कृति की भूमिका का विश्लेषण कीजिए।

8. Write short notes on any two of the following:-

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:-

a. Judicial Activism

न्यायिक सक्रियता

b. Trade Union

व्यापार संघ

c. E-governance

ई-शासन

d. SEBI

सेबी

[This question paper contains 32 printed pages.]

Your Roll No.....

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.

P.T.O.

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।

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.

P.T.O.

- (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.
- (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। क्रमशः 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 एडजवर्थ बॉक्स में प्लॉट करें।
- (ii) उपभोग अनुबंध वक्र व्युत्पन्न करें और इसे प्लॉट करें।

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

(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, हवाई अड्डे 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 हैं :

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

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

(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?

- (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?

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 :

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

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:

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

- (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 $RPT_{x,y}$.

$$(3+5+2+2=12)$$

P.T.O.

- (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 :

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

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 :

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

- (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, अर्थात्, 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 संदर्भ में (i) नैतिक संकट और (ii) प्रतिकूल चयन की समस्या को कम करने का उपाय सुझाएं।

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

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 η , ($0 < \eta < 1$), what values of η achieve a pooling equilibrium?

(9)

(अ) कमोडिटी X के लिए एक व्यक्ति का व्युक्रम मांग फलन पीएक्स = $10 - \text{क्यूएक्स}$ 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।

P.T.O.

- (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।

- (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 जब 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 अपेक्षाकृत 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 η , $(0 < \eta < a)$ है, तो के कौन से मान पूलिंग संतुलन प्राप्त करते हैं?

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)

(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।

(ब) गेहूं के लिए एक पूरी तरह से प्रतिस्पर्धी बाजार मौजूद है। व्युत्क्रम मांग $P = 200 - Q$ 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) पिगोवियन टैक्स द्वारा गेहूं के उत्पादन की प्रति यूनिट को व्युत्पन्न करें जिसके परिणामस्वरूप सामाजिक इष्टतम होता है।

(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

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 F1 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.

P.T.O.

- (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 $C(q) = 1 + 0.5q$.
- (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).

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

(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।
 - (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 क्या 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।

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).
- (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, जहाँ 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 प्ल 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

P.T.O.

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 स्वर्च 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 पड़ता 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 किया; (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।

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।

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 व्युत्क्रम 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?

- (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।
- (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?

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 (S_1 , S_2) 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.
- (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 :

P.T.O.

$P = 20,000$ 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)

(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 (S_1, S_2) 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 P_1, P_2 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।
- (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 P_i (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 :

$$P = 20,000 \text{ या निः शुल्क;}$$

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