Sl. No. 6697
Unique Paper Code: 12271302
Name of the Course: B.A(H) Economics
Name of the Paper: Intermediate Macroeconomics- I
Semester: III
Duration: 3 Hours

Max. Marks- 75

19/12/24 LIBRARY

Instructions for Candidates

1. Write your roll number immediately on the receipt of this question paper.
2. The question paper is divided into two sections.
5. Answers may be written either in English or in Hindi, but the same medium should be followed throughout the paper.

Section A

Attempt any six questions. Each question carries 5 marks.

1. Explain the gradual adjustment formulation of net investment in the neoclassical approach. Explain how the increase in the expected output; a decrease in real interest rate, and a temporary increase in investment tax credit affect the rate of investment.

2. Explain the determination process of equilibrium in the housing market in the short run. What are the factors that determine the position of the demand curve for housing in the short run?

3. Why natural rate on employment is also called NARIU?

4. Derive and explain the relationship between price, expected price, and output from the wage setting and price setting relations.

5. How wage indexations increase the effect on unemployment on inflation?

6. Incorporating both wealth and interest rate effects, derive the aggregate demand for money in a no-risk regressive expectations model.

7. Explain sacrifice ratio. If the sacrifice ration is constant, does this mean the speed of disinflation is irrelevant?

8. Suppose $\Pi_t = 18\%$.

Okun's law; $u_t - u_{t-1} = -0.5\,(g_{yt} - 3\%)$

Phillips Curve: $\Pi_t - \Pi_{t-1} = -\,(u_t - 6\%)$

Where;
g_y = Growth rate of output
u_t = Unemployment rate
Π_t = Inflation rate

Assume in year 0, the economy is in medium run equilibrium. The Central Bank now decides to reduce the inflation rate to 9% by reducing it at the rate of 3% every year beginning from year 1. Given this information, find the values of inflation rate, unemployment rate, output growth, real money growth and nominal money growth in different years. (Assuming quality theory of money holds in median run)

Section B

Attempt any 3 questions. Each question carries 15 marks.

9) (a) "A monetary expansion leads to increase in output in short run but has no effect on output on median run" Explain (7.5)

(b) Using the IS-LM and AS-AD diagrams, what happens to natural rate of unemployment when the price of oil increases? (7.5)

10. (a). What is the policy ineffectiveness proposition (PIP) Answer using apropiorate equtions? (7.5)

(b)Explain the characteristics of rational expectation. How is it different from the Adaptive expectation? (4+3.5)

11. (a) Using an intertemporal optimizing model of consumption, explain how an individual's consumption path depends on the market rate of return and individual's discount rate. (7.5)

(b) Explain using an appropriate model why transactions demand for money has positive relationship with square root of income and negative with square root of interest rate. (7.5)

12.

(a) Suppose that the Phillips curve in an economy is given by the equation

$$\Pi_t - \Pi^e_t = 0.18 - 3\, u_t$$

Where

$$\Pi^e_t = \theta\, \Pi_{t-1} + (1-\theta)\, \Pi_t \qquad 0 < \theta < 1$$

Further, suppose that in period t - 1, the unemployment rate is equal to the natural rate, and the inflation rate is 0 percent.

(i) What is the natural rate of unemployment in this economy?

(ii) Suppose that, beginning in period t, the authorities bring the unemployment down to 5% and keep it there indefinitely. Determine the inflation rate in periods, $t, t+1, t+2, t+3$ when $\theta = 0$ and $\theta = 1$

(iii) For which of the two values of θ does $u_t < u_n$, imply an acceleration of the price level (a continually increasing rate of inflation)?

(iv) For what values of θ do you obtain the Phillips relation? Why not in the other cases? (1, 2, 2, 2.5)

(b) Suppose that the labor market is described by the following equations

$W = P.z.(\frac{1-u}{u})$

$P = (1+\mu)W$

$Y = N$

Here z is a variable catching institutional effects on wage setting, such as unemployment benefits, μ is the markup of prices over wages.

i) Assume initially that $z = 1$. Solve the equilibrium real wage, unemployment and output.

ii) The government decides to increase unemployment benefits. This results in z increasing to 2. Solve for the new equilibrium real wage, unemployment and output. (3.5,4)

खंड 'क' (**Section A**)

किन्ही छह प्रश्नो का उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

1. नियोक्लासिकल दृष्टिकोण में शुद्ध निवेश के क्रमिक समायोजन सूत्रीकरण की व्याख्या कीजिए। यह स्पष्ट कीजिए कि प्रत्याशित निर्गत में वृद्धि; वास्तविक ब्याज दर में कमी, और निवेश कर क्रेडिट मे अस्थायी वृद्धि निवेश की दर को किस प्रकार प्रभावित करती है।

2. अल्पावधि मे आवासीय बाजार में संतुलन की निर्धारण प्रक्रिया को स्पष्ट कीजिए। अल्पावधि में आवास के मॉग वक्र की स्थिति निर्धारित करने वाले कारक कौन-से हैं?

3. रोजगार पर प्राकृतिक दर को एनएआरआईयू (NARIU) भी क्यों कहा जाता है?

4. मजदूरी निर्धारण और कीमत निर्धारण संबंधों से कीमत, अपेक्षित कीमत और उत्पादन के बीच के संबंध को ज्ञात कीजिए और स्पष्ट कीजिए।

5. मजदूरी सूचकांक मुद्रास्फीति पर बेरोजगारी पर प्रभाव को कैसे बढ़ाते हैं?

6. धन और ब्याज दर प्रभाव दोनों को शामिल करते हुए, नो-रिस्क रिग्रेसिव एक्सपेक्टेशंस मॉडल में मुद्रा की कुल मांग ज्ञात कीजिए।

7. त्याग अनुपात को स्पष्ट कीजिए। यदि त्याग अनुपात स्थिर हैं, तो क्या इसका अर्थ यह है कि अवस्फीति की गति अप्रासंगिक है?

8. मान लीजिए Π_t = 18%.

ओकुन का नियम; $u_t - u_{t-1} = -0.5\ (g_{yt} - 3\%)$

फिलिप्स वक्र: $\Pi_t - \Pi_{t-1} = -\ (u_t - 6\%)$

जहां;

g_y = आउटपुट की वृद्धि दर

u_t = बेरोजगारी दर

Π_t = मुद्रास्फीति की दर

मान लीजिए कि वर्ष 0 में, अर्थव्यवस्था मध्यम अवधि संतुलन मे है। सेंट्रल बैंक अब मुद्रास्फीति की दर को वर्ष 1 से शुरू होने वाले प्रत्येक वर्ष 3% की दर से घटाकर 9% तक कम करने का निर्णय लेता है। इस जानकारी को देखते हुए, विभिन्न वर्षों में मुद्रास्फीति दर, बेरोजगारी दर, आउटपुट वृद्धि, वास्तविक मुद्रा वृद्धि और मौद्रिक वृद्धि के मूल्य ज्ञात कीजिए। (औसत अवधि में मुद्रा के गुणवता सिद्धांत को मानते हुए)

खंड 'ख' (Section B)

किन्हीं 3 प्रश्नों का उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 15 अंकों का है।

9. (क) "मौद्रिक विस्तार से अल्पावधि में उत्पादन में वृद्धि होती है लेकिन माध्यम अवधि में उत्पादन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है" स्पष्ट कीजिए। (7.5)

(ख) IS-LM और AS-AD आरेखों का उपयोग करके, तेल की कीमत बढ़ने पर बेरोजगारी की प्राकृतिक दर पर क्या प्रभाव होता है? (7.5)

10. (क). नीति अप्रभावीता प्रस्ताव (पीआईपी) क्या होता है उपयुक्त समीकरण का उपयोग करके उत्तर दीजिए? (7.5)

(ख) तर्कसंगत अपेक्षा की विशेषताओं की व्याख्या कीजिए। यह अनुकूली अपेक्षा से किस प्रकार भिन्न है? (4+3.5)

11. (क) उपभोग के एक अंतर-कालिक विकल्प मॉडल का उपयोग करते हुए, स्पष्ट कीजिए कि किसी व्यक्ति का उपभोग मार्ग प्रतिफल की बाजार दर और व्यक्ति की छूट दर पर किस प्रकार निर्भर करता है। (7.5)

(ख) एक उपयुक्त मॉडल का उपयोग करके स्पष्ट कीजिए कि मुद्रा की माँग का आय के स्क्वायर रूट के साथ सकारात्मक संबंध और ब्याज दर के स्क्वायर रूट के साथ ऋणात्मक क्यों होता है? (7.5)

12. (क) मान लीजिए कि किसी अर्थव्यवस्था में फिलिप्स वक्र समीकरण निम्नलिखित द्वारा दिया गया है

$\Pi_t - \Pi^e_t = 0.18 - 3\,u_t$

जहां

$\Pi^e_t = \theta\Pi_{t-1} + (1-\theta)\,\Pi_t$ $\quad 0 < \theta < 1$

इसके अलावा, मान लीजिए कि अवधि $t - 1$ में, बेरोजगारी दर प्राकृतिक दर के बराबर है, और मुद्रास्फीति दर 0 प्रतिशत है।

(i) इस अर्थव्यवस्था में बेरोजगारी की प्राकृतिक दर क्या है?

(ii) मान लीजिए कि, अवधि t से शुरू रपके हुए, अधिकारी बेरोजगारी को 5% तक नीचे लाते हैं और इसे अनिश्चित काल तक इसी स्तर पर बनाए रखते हैं। t, t+ 1, t + 2, t + 3 अवधियों में मुद्रास्फीति की दर निर्धारित कीजिए। जब $\theta = 0$ और $\theta = 1$ हो।

(iii) θ के दो मानों में से किसके लिए $u_t < u_n$, कीमत स्तर में तीव्र वृद्धि (मुद्रास्फीति की निरंतर बढ़ती दर) को दर्शाता है?

(iv) θ के किन मानों के लिए आप फिलिप्स संबध प्राप्त करते हैं? अन्य मामलों में क्यों नहीं कर पाते है? (1, 2, 2, 2.5)

(ख) मान लीजिए कि श्रम बाजार का वर्णन निम्नलिखित समीकरणों द्वारा किया गया है

$W = P.z.(\frac{1-u}{u})$

$P = (1+\mu)W$

$Y = N$

यहाँ z मजदूरी सेटिंग पर संस्थागत प्रभावों को पकड़ने वाला एक चर है, जैसे कि बेरोजगारी लाभ, μ मजदूरी पर कीमतों का मार्कअप है।

iii) प्रारंभ में मान लीजिए कि z = 1 है। संतुलन वास्तविक मजदूरी, बेरोजगारी और उत्पादन को हल कीजिए।

iv) सरकार बेरोजगारी लाभ बढ़ाने का फैसला करती है। इसके परिणामस्वरूप z बढ़कर 2 हो जाता है। नए संतुलन वास्तविक मजदूरी, बेरोजगारी और उत्पादन के लिए हल कीजिए।

(3.5,4)

⑤
12/12/24
11/12/24

[This question paper contains 24 printed pages.]

Your Roll No..............

Sr. No. of Question Paper : 1657 I

Unique Paper Code : 2272102301

Name of the Paper : Intermediate Microeconomics-I: Behavioural Foundations of Market Interactions

Name of the Course : **B.A. (Hons.) Economics (NEP-UGCF-2022)**

Semester : III

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. The question paper is divided into **two** sections: **Section A** and **Section B**.

3. Answer any **three** questions from **Section A** and any **two** questions from **Section B**.

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

<u>छात्रों के लिए निर्देश</u>

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।

2. प्रश्न पत्र दो खंडों में विभाजित है : खंड ए और खंड बी ।

3. खंड ए से किन्हीं तीन प्रश्नों और खंड बी से किन्हीं दो 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 ।

SECTION A (खंड 'क')

1. (a) For each of the following utility functions, determine whether the underlying preferences are monotonic and convex.

(i) $u(x,y) = \min[(3x+2y),(2x+5y)]$

(ii) $u(x,y) = x^2 + y^2$

(iii) $u(x,y) = y/(100-x)$.

(iv) $u(x,y) = -\max[x,y]$

(b) Assume that due to the Russo-Ukraine war, the price of petrol (p) increases. The government decides to impose a specific tax (t) on the price of petrol. Due to protests by vehicle owners, the government simultaneously provides a lumpsum rebate based on an agent's post-tax consumption of petrol. Show that the agent is worse off due to the tax-rebate programme. Draw a suitable diagram.

(c) In a 2 commodity world , Rehmat's utility function $u(x,y) = \ln x + y$ (ln stands for 'natural log'). If (Px,Py,M) represents the prices-income vector, find the Engel curve for 'y'. Show that the price consumption curve is parallel to the 'x' axis, if the price of x falls. (8+6+6)

(क) निम्नलिखित उपयोगिता फलनों में से प्रत्येक के लिए, यह निर्धारित कीजिए कि अंतर्निहित प्राथमिकताएं मोनोटोनिक और उत्तल हैं या नहीं।

(i) $u(x,y) = \min[(3x+2y),(2x+5y)]$

(ii) $u(x,y) = x^2 + y^2$

(iii) $u(x,y) = y/(100-x)$.

(iv) $u(x,y) = -\max[x,y]$

(ख) मान लीजिए कि रूस-यूक्रेन युद्ध के कारण, पेट्रोल (p) की कीमत बढ़ जाती है। सरकार पेट्रोल की कीमत पर एक विशिष्ट कर (t) लगाने का फैसला करती है। वाहन मालिकों के विरोध के कारण, सरकार उसी के साथ एजेंट द्वारा पेट्रोल की कर-पश्चात खपत के आधार पर एकमुश्त छूट प्रदान करती है। यह दर्शाएं कि कर-छूट कार्यक्रम के कारण एजेंट की स्थिति बदतर है। एक उपयुक्त आरेख बनाइए।

(ग) 2 वस्तुओं के मामले में रहमत का उपयोगिता फंक्शन $u(x,y) = \ln x + y$ (ln का अर्थ 'नचुरल लॉग' है)। यदि (Px, Py,M) कीमत-आय वेक्टर का प्रतिनिधित्व करता है, तो 'y' के लिए कोण वक्र ज्ञात कीजिए। यह दर्शाइए कि यदि 'x' की कीमत गिरती है तो कीमत उपभोग वक्र 'x' अक्ष के समांतर होता है।

2. (a) Assume that the Delhi government wants to decrease the consumption of water (W); it creates an incentive to do so by providing water at low prices if its consumption is low. Zorawar consumes water (W) and sugar (S). His income is Rs.1000 and the price of sugar is Rs.5 per kg.

If water is priced at Rs.2 per unit for $W \leq 50$ and a quantity tax of Rs.2 per unit is imposed for $W > 50$, draw his budget constraint with 'W' on the horizontal axis. Find the slopes of both segments of the budget constraint and calculate the co-ordinates of both x and y intercepts and the kink.

(b) Chahat, a modern day entrepreneur, produces tomatoes (x) and mushrooms(y). She also consumes these vegetables, and her utility function is represented by u(x,y) = Min[x,y]. She produces 30 kg of 'x' and 10 kg of 'y', given that the market price vector is (Px,Py) = (5,5). If Py rises to 15 and Px remains unchanged, calculate the substitution , income and the endowment income effects associated with this price change.

(c) A rational utility maximising agent , with strictly convex preferences (who buys and sells 'x' and 'y'), is a net supplier of 'x'. Assume that the price of 'x', a normal good, declines. If he remains a net seller, what is the impact on his consumption (of 'x') and utility? Draw a diagram and use the Slutsky equation.

(d) A risk loving agent has Rs.17 as her income and is contemplating a gamble that gives her Rs.25 with a probability of 0.5 and Rs.9 with a probability of 0.5. Let her utility function be $u = c^2$ where 'c' represents her income. What must be the relationship between the expected utility of the gamble and the utility from the expected value of the gamble? Calculate and draw a diagram.

(6+6+4+4)

(क) मान लीजिए कि दिल्ली सरकार पानी की खपत (W) को कम करना चाहती हैय यदि पानी की खपत कम होती है तो सरकार कम कीमतों पर पानी उपलब्ध कराकर ऐसा करने के लिए एक प्रोत्साहन देती है। जोरावर पानी (W) और चीनी (S) का सेवन

करता है। उसकी आय 1000 रुपये है और चीनी की कीमत 5 रुपये प्रति किलो है।

यदि $W \leq 50$ के लिए पानी की कीमत 2 रुपये प्रति यूनिट है और $W > 50$ के लिए 2 रुपये प्रति यूनिट की दर से मात्रा कर लगाया जाता है, तो क्षैतिज अक्ष पर 'W' के साथ उसका बजट प्रतिबंध खींचिए। बजट बाध्यता के दोनों वर्गों की ढलान ज्ञात कीजिए और x तथा y के विच्छेदन तथा घुमाव दोनों के निर्देशांकों की गणना कीजिए।

(ख) चाहत, एक आधुनिक उद्यमी, टमाटर (x) और मशरूम (y) का उत्पादन करती है। वह इन सब्जियों का सेवन भी करती है, और उसके उपयोगिता फलन $u(x,y) = \text{Min}[x,y]$ द्वारा दर्शाए गए हैं। वह 30 किलोग्राम 'x' और 10 किलोग्राम 'y' का उत्पादन करती है, यह देखते हुए कि बाजार कीमत वेक्टर $(Px,Py) = (5,5)$ है। यदि Py 15 तक बढ़ जाता है और Px अपरिवर्तित रहता है, तो इस मूल्य परिवर्तन से जुड़े प्रतिस्थापन, आय और बंदोबस्ती आय प्रभावों की गणना कीजिए।

(ग) एक तर्कसंगत उपयोगिता अधिकतमीकरण एजेंट, निश्चित उत्तल वरीयताओं के साथ (जो 'x' और 'y' खरीदता है और बेचता है), 'x' का शुद्ध रूप से आपूर्तिकर्ता है। मान लीजिए कि 'x' एक सामान्य वस्तु की कीमत घट जाती है। यदि वह शुद्ध रूप से विक्रेता बना रहता है, तो उसके उपभोग 'x' और उपयोगिता पर क्या प्रभाव पड़ता है? एक आरेख तैयार कीजिए और स्लटस्की समीकरण का उपयोग कीजिए।

(घ) एक जोखिम उठाने वाली एजेंट के पास उसकी आय के रूप में 17 रुपये है और वह एक जुआ खेलने पर विचार कर रही है जो उसे 0.5 की संभावना के साथ 25 रुपये और 0.5 की संभावना के साथ 9 रुपये देता है। मान लीजिए उसका उपयोगिता फलन $u = c^2$ है जहाँ 'c' उसकी आय को दर्शाता है। जुए की अपेक्षित उपयोगिता और जुए के अपेक्षित मूल्य से उपयोगिता के बीच क्या संबंध होना चाहिए? गणना कीजिए और एक आरेख खींचिए।

3. (a) Ms. Anupriya Jolly has 'T' hours at her disposal and her well behaved utility function is defined over leisure (R) and a composite consumption good

(c). Assume that the wage rate is 'w' and her only source of income is her work. Further, let the price of the composite consumption good be 1.

Use the Slutsky Decomposition Equation (without drawing a diagram or proving the Slutsky Equation) to answer (ai) and (aii) :

(i) Is the labour supply schedule upward sloping if leisure is an inferior good?

(ii) Is the leisure demand schedule downward sloping when u(R,c) = min[R,c] and leisure is a normal good?

(b) Assume that Anupriya's preferences are convex (over 'R' and 'c') and her wage rate increases from w_0 to w_1. Draw a diagram (with 'R' on the horizontal axis) splitting the impact of the wage increase into its substitution and income effects. Hence, demonstrate that an increase in the overtime wage rate always results in an increase (non-decrease) in her labour supply.

(c) Let Anupriya's utility function be represented by $u(R,c) = R^{0.5} c^{0.5}$. She faces a wage rate of Rs.4/ hour and the price of 'c' remains at 1. Work is the only source of her income and her endowment of time is 80 hours:

(i) Find the optimal values of (R,c).

(ii) Assume that Anupriya is paid overtime wages at the rate of Rs.6/ hour (for the hours she puts in beyond her initial optimum labour supply at Rs 4/hour). Calculate her new optimum labour supply, using her overtime budget constraint. (4+6+10)

(क) सुश्री अनुप्रिया जॉली के पास अपने स्वयं के लिए 'T' घंटे हैं और उनके सुव्यवस्थित उपयोगिता फलन को अवकाश (R) और समग्र वस्तु खपत (C) के साथ परिभाषित किया गया है। मान लीजिए कि मजदूरी दर 'w' है और उसकी आय का एकमात्र स्रोत उसका कार्य है। इसके अलावा, माना लीजिए कि समग्र वस्तु खपत की कीमत 1.

(क i) और (क ii) का उत्तर देने के लिए स्लटस्की अपघटन समीकरण (आरेख बनाए बिना या स्लटस्की समीकरण को सिद्ध किए बिना) का उपयोग कीजिए :

(i) यदि अवकाश एक निम्न वस्तु है, तो क्या श्रम आपूर्ति अनुसूची की ढलान ऊपर की ओर झुकी होती है?

(ii) जब u(R,c) = min[R,c] और अवकाश एक सामान्य वस्तु होती है, तो क्या अवकाश मांग अनुसूची की ढलान नीचे की ओर झुकी होती है?

(ख) मान लीजिए कि अनुप्रिया की वरियताएँ उत्तल हैं ('R' और 'c' पर) और उसकी मजदूरी दर w_0 से w_1 तक बढ़ जाती है। एक आरेख ('R' को क्षैतिज अक्ष पर रखते हुए) खींचिए जो वेतन वृद्धि के प्रभाव को उसके प्रतिस्थापन और आय प्रभावों में विभाजित करता है। अतरू, यह दर्शाइए कि ओवरटाइम मजदूरी दर में वृद्धि के परिणामस्वरूप हमेशा उसकी श्रम आपूर्ति में वृद्धि (कमी नहीं) होती है।

(ग) मान लीजिए कि अनुप्रिया के उपयोगिता फलन को $u(R,c) = R^{0.5} c^{0.5}$ द्वारा दर्शाया जाता है। उसे 4 रुपये/घंटा की मजदूरी दर मिलती है और 'c' की कीमत 1 है। काम उसकी आय का एकमात्र स्रोत है और उसके समय की बंदोबस्ती 80 घंटे है :

(i) (R,c) का इष्टतम मान ज्ञात कीजिए।

(ii) मान लीजिए कि अनुप्रिया को 6 रुपयेध्घंटा की दर से ओवरटाइम मजदूरी का भुगतान किया जाता है (घंटों के लिए वह अपनी प्रारंभिक इष्टतम श्रम आपूर्ति से अधिक 4 रुपये/घंटा पर लगाती है)। उसके ओवरटाइम बजट बाध्यता का उपयोग करके उसकी नई इष्टतम श्रम आपूर्ति की गणना कीजिए।

4. (a) Assume that the contingent consumption bundle of a risk averse economic agent is (c_1, c_2) in the 'bad' and 'good' states of the world respectively. Assume that the probability of the'bad' state is π. To avoid this contingent consumption bundle, an insurance company offers him insurance at the rate of 'γ' per unit of insurance cover. Derive the

first order conditions for constrained expected utility maximization. Show that, under 'fair' insurance, the agent shall buy 'full' insurance cover, that is $c_1^* = c_2^*$.

[(c_1^*, c_2^*) denote the post insurance consumption bundle in the 'bad' and 'good' states respectively].

(b) Let unfair insurance be defined as positive expected profit for the insurance company. Show that this implies $\gamma > \pi$. Use the first order conditions for constrained expected utility maximization in this case to prove that the agent shall not buy full insurance, that is $c_1^* < c_2^*$ [Symbols have the same interpretation as in 4(a)].

(c) Zafar, a risk averse paddy farmer from Kerala, faces two states of the world: a 'bad' state (floods) with a probability of 0.5 and a 'good' state (normal monsoons) with a probability of 0.5. His contingent consumption bundle in the 2 states is (6400,10000). He buys insurance from 'Annapurna Insurance Company' at $\gamma = 0.5$, where γ is the insurance premium charged by the insurance company per

unit (Rs1) of benefit sought. Let the insurance company's expected profits be zero and Zafar's utility function be $u= c^{1/2}$.

If Zafar maximises expected utility subject to his insurance budget constraint, compute his optimal consumption bundle. How much insurance cover does he buy? Why can it be termed 'full insurance'? (6+6+8)

(क) मान लीजिए कि जोखिम से बचने वाले आर्थिक एजेंट का आकस्मिक उपभोग बंडल क्रमशः दुनिया की श्खराबश और शअच्छीश स्थिति में (c_1, c_2) है। मान लीजिए कि 'खराब' स्थिति की संभावना π है। इस आकस्मिक खपत पैकेज से बचने के लिए, एक बीमा कंपनी उसे बीमा कवर की प्रति यूनिट 'γ' की दर से बीमा प्रदान करती है।

बाध्यता अपेक्षित उपयोगिता अधिकतमकरण के लिए पहले क्रम की स्थिति प्राप्त कीजिए। यह दर्शाइए कि शनिष्पक्षश बीमा के तहत, एजेंट 'पूर्ण' बीमा कवर खरीदेगा, जो कि $c_1^* = c_2^*$ है। [(c_1^*, c_2^*) क्रमशः 'खराब' और 'अच्छी' अवस्थाओं में बीमा पश्चात उपभोग बंडल को दर्शाता है]।

(ख) अनुचित बीमा को बीमा कंपनी के लिए सकारात्मक अपेक्षित लाभ के रूप में परिभाषित किया जाए। यह दर्शाइए कि इसका अर्थ है $\gamma > \pi$. इस मामले में बाध्यता अपेक्षित उपयोगिता अधिकतमकरण के लिए प्रथम क्रम की स्थिति का उपयोग यह साबित करने के लिए कीजिए कि एजेंट पूर्ण बीमा नहीं खरीदेगा, जो कि $c_1^* < c_2^*$ है ख्प्रतीकों की व्याख्या 4(a)] के समान है।

(ग) जोखिम से बचने वाले केरल के धान किसान जफर को दुनिया की दो स्थितियों का सामना करना पड़ रहा है : 0.5 की संभावना के साथ एक श्खराबश स्थिति (बाढ़) और 0.5 की संभावना के साथ एक श्अच्छीश स्थिति (सामान्य मानसून)। दो स्थितियों में उनका आकस्मिक उपभोग बंडल (6400,10000) है। वह 'अन्नपूर्णा बीमा कंपनी' से $\gamma = 0.5$ पर बीमा खरीदता है, जहां γ बीमा कंपनी द्वारा प्रति यूनिट (1 रुपये) के लिए मांगे गए लाभ का बीमा प्रीमियम है। मान लीजिए कि बीमा कंपनी का अपेक्षित लाभ शून्य हो और जफर का उपयोगिता फलन $u = c^{1/2}$ है।

यदि जफर अपनी बीमा बजट बाध्यता के अधीन अपेक्षित उपयोगिता को अधिकतम करता है, तो उसके इष्टतम खपत बंडल की गणना कीजिए। वह कितना बीमा कवर खरीदता है? इसे 'पूर्ण बीमा' क्यों कहा जा सकता है?

SECTION B (खंड 'ख')

In all questions in this section, the 2 inputs used in the production process are labour (L) and capital (K); their respective prices are 'w' and 'v'. Output is denoted by 'y' and its price is 'P'.

इस खंड के सभी प्रश्नों में, उत्पादन प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले 2 इनपुट श्रम (L) और पूंजी (K) हैं; उनके संबंधित मूल्य 'w' और 'v' हैं। आउटपुट को 'y' से दर्शाया जाता है और इसकी कीमत 'P' है।

5. (a) Two firms, Nike and Adidas, have technologies characterised by the following production functions:

$y_1 = (L^{1/2} + K^{1/2})$ and

$y_2 = (L^2 + K^2)$

(i) Determine the economies of scale exhibited by the two production functions.

(ii) For the two production functions, find the associated long run cost functions by deriving the conditional input demand functions for labour and capital.

(iii) Derive the long run supply function of the firm 1, for the production function $y_1 = (L^{1/2} + K^{1/2})$.

(b) If the technology employed by a firm exhibits constant returns to scale or increasing returns to scale, show that the output supply functions do not exist. Draw suitable diagrams for both cases.

(1+6+4+4)

(क) दो कंपनियों, नाइकी और एडिडास में निम्नलिखित उत्पादन फलन की विशेषता वाली प्रौद्योगिकियां हैं :

$y_1 = (L^{1/2} + K^{1/2})$ और

$y_2 = (L^2 + K^2)$

(i) दोनों उत्पादन फलनों द्वारा दर्शाई गई पैमाने की अर्थव्यवस्थाओं को ज्ञात कीजिए।

(ii) दोनों उत्पादन फलनों के लिए, श्रम और पूंजी के लिए स्थिति आधारित इनपुट मांग फलनों को ज्ञात करके संबंधित दीर्घकालिक लागत फलन ज्ञात कीजिए।

(iii) उत्पादन फलन $y_1 = (L^{1/2} + K^{1/2})$ के लिए फर्म 1 का दीर्घकालीन पूर्ति फलन ज्ञात कीजिए।

(ख) यदि किसी फर्म द्वारा लगाई गई तकनीक पैमाने पर सतत प्रतिफल या पैमाने पर प्रतिफल में वृद्धि दर्शाती है, तो यह दर्शाइए कि आउटपुट आपूर्ति फलन उपस्थित नहीं हैं। दोनों स्थितियों के लिए उपयुक्त आरेख बनाइए।

6. (a) Assume a short run production function $y = L^{1/2} K^{1/3}$ where the quantity of capital employed is fixed at K_0. Further the factor prices of labour and capital are specified as (w,v). 'AVC' denotes the average variable cost.

Derive the short run input demand functions, the short run cost function and the short run supply function (assume $p \geq$ Min AVC, where 'p' is the price of output).

(b) For the production function in 6(a), let $(w, v, K_0) = (1,2,64)$,

(i) Derive the short run supply function (assume $p \geq$ Min AVC). Draw an appropriate diagram (for the parameter values in this question).

(ii) What is the total profit of the firm in the short run at $p = 2$? Should the firm continue to produce? Explain.

(c) Consider a profit maximising firm with a decreasing return to scale production function, $f(L, K)$, and input K fixed at K_0. What is the impact on the conditional factor demand for labour, L^*, and profit in each of the following situations:

(i) w, the price of labour, rises.

(ii) v, the price of capital, falls.

(iii) p, the price of the output, rises.

(7+5+3)

(क) मान लीजिए कि अल्पकालीन उत्पादन फलन $y = L^{1/2} K^{1/3}$ है जहाँ प्रयुक्त पूँजी की मात्रा K_0 पर स्थिर है। इसके अतिरिक्त श्रम और पूँजी के कारक मूल्य (w,v) के रूप में निर्दिष्ट किए जाते हैं। 'AVC' औसत परिवर्तनीय लागत को दर्शाता है।

अल्पकालीन आगत माँग फलन, अल्पकालीन लागत फलन तथा अल्पकालीन आपूर्ति फलन ज्ञात कीजिए (मान लीजिए कि $p \geq$ Min AVC है, जहां 'p' आउटपुट की कीमत है)।

(ख) 6(क) में उत्पादन फलन के लिए, मान लीजिए $(w, v, K_0) = (1,2,64)$,

(i) अल्पकालीन आपूर्ति फलन ज्ञात कीजिए (मान लीजिए कि $p \geq$ Min AVC है। एक उपयुक्त आरेख बनाइए (इस प्रश्न में पैरामीटर मानों के लिए)।

(ii) $p = 2$ पर फर्म का अल्पकालिक कुल लाभ क्या है? क्या फर्म को उत्पादन जारी रखना चाहिए? स्पष्ट कीजिए।

(ग) स्केल उत्पादन फलन, f(L, K), है और K_0 पर स्थायी इनपुट K के साथ घटते प्रतिफल के साथ एक लाभ अधिकतमीकरण फर्म पर विचार कीजिए।

निम्नलिखित में से प्रत्येक स्थिति में श्रम की स्थिति आधारित कारक माँग, L* तथा लाभ पर क्या प्रभाव पड़ता है :

(i) w, श्रम की कीमत, बढ़ जाती है।

(ii) v, पूंजी की कीमत गिर जाती है।

(iii) p, उत्पादन की कीमत, बढ़ जाती है।

7. (a) (i) In a single input, single output production model, why are 'real world' production functions often thought to be convex for low levels of input and concave for high levels of input ?What does the production function imply about the cost curve? Draw a diagram.

(ii) In a two input production function, assume two efficient production techniques that produce the same level of output 'y'. The

first technique uses $(L,K) = (6,2)$, while the second technique uses $(L,K) = (2,6)$. If the technology is strictly convex, show that any weighted average [where the weights lie in the open interval (0,1)] of these input bundles producing 'y' is not efficient.

(b) Consider the production function $y = L^{2/3} + (1/3)L$. (assume $L \geq 1$). Let the output price, $P=9$. Find the firm's input demand curve, $L^*(w)$.

(c) The inverse production with one input and 2 outputs is $L = y_1^2 + y_2^2 + y_1y_2$. Assume that the price of the input labour (L) is $w=1$.

(i) Find the firm's total cost curve $C(y_1,y_2)$ and the marginal cost curves $MC_1(y_1)$ and $MC_2(y_2)$.

(ii) Find the firm's supply curves, $y_1^*(P_1,P_2)$ and $y_2^*(P_1,P_2)$ subject to the non-negative profit condition. [(3+3)+4+(3+2)]

(क) (i) एकल इनपुट, एकल आउटपुट उत्पादन मॉडल में 'वास्तविक आधार पर' उत्पादन फलन प्रायः निम्न स्तरों के इनपुट के लिए उत्तल तथा उच्च स्तर के इनपुट के लिए अवतल क्यों माने जाते हैं? लागत वक्र के बारे में उत्पादन फलन का क्या निहितार्थ है? आरेख खींचिए।

(ii) दो इनपुट उत्पादन फलन में, दो कुशल उत्पादन तकनीकों को मान लीजिए जो आउटपुट 'y' के समान स्तर का उत्पादन करती हैं। पहली तकनीक (L,K) = (6,2) का उपयोग करती है, जबकि दूसरी तकनीक (L,K) = (2,6) का उपयोग करती है। यदि तकनीक निश्चित रूप से उत्तल है, तो यह दर्शाइए कि 'y' का उत्पादन करने वाले इन इनपुट बंडलों का कोई भी भारित औसत [जहां भार खुले अंतराल (0,1)] में निहित है, योग्य नहीं है।

(ख) उत्पादन फलन $y = L^{2/3} + (1/3)L$ पर विचार कीजिए। (मान लीजिए $L \geq 1$ है)। मान लीजिए कि आउटपुट मूल्य, P=9 है। फर्म का इनपुट माँग वक्र, $L^*(w)$ ज्ञात कीजिए।

(ग) एक इनपुट और 2 आउटपुट के साथ प्रतिलोम उत्पादन $L = y_1^2 + y_2^2 + y_1y_2$ है मान लीजिए कि इनपुट श्रम (L) की कीमत w=1 है।

(i) फर्म का कुल लागत वक्र $C(y_1,y_2)$ और सीमांत लागत वक्र $MC_1(y_1)$ और $MC_2(y_2)$ ज्ञात कीजिए।

(ii) गैर-ऋणात्मक लाभ स्थिति के अधीन फर्म का आपूर्ति वक्र, $y_1^*(P_1,P_2)$ और $y_2^*(P_1,P_2)$ ज्ञात कीजिए।

[This question paper contains 24 printed pages.]

Your Roll No.............

LIBRARY

Sr. No. of Question Paper : 1717

Unique Paper Code : 2272102302

Name of the Paper : Intermediate Macroeconomics I : Foundations of Aggregate Income Determination

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

Semester : III

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.

P.T.O.

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।

2. यह प्रश्न पत्र तीन खंडों में विभाजित है।

3. साधारण कैलकुलेटर का उपयोग करने 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

Question **1** is compulsory. (15×2=30)

1. (i) Rise in market power of firms through mergers and acquisitions will lead to

   (a) Rise in unemployment rate and fall in real wages

   (b) Fall in unemployment rate and fall in real wages

   (c) Rise in unemployment rate and no change in real wages

(d) Rise in unemployment rate and rise in real wages

(ii) Under the Permanent Income Hypothesis, how does the ratio of consumption to income (C/Y) during an economic boom compare to the ratio of permanent consumption to permanent income

(a) C/Y is Higher

(b) C/Y is Lower

(c) Both are Equal

(d) They are Incomparable

(iii) Given a 15% markup by firms over costs and a wage-setting equation W=P(1−2u), where u represents the unemployment rate. What is the natural rate of unemployment?

(a) 0.045

(b) 0.052

(c) 0.065

(d) 0.055

(iv) According to the Phillips Curve (assuming $\alpha=1$), if the natural rate of unemployment is 5% and the expected inflation rate is 3% an actual unemployment rate of 4% would be associated with an inflation rate of

(a) 3%

(b) 4%

(c) 5%

(d) 6%

(v) The proposition that in the medium run, changes in inflation are reflected one for one in changes in nominal interest rate is known as

(a) Consumption puzzle

(b) Policy ineffectiveness proposition

(c) Fischer effect

(d) Lucas critique

(vi) In the AD-AS model, if the investment is more responsive to changes in interest rate, then the short-run impact of expansionary monetary policy is

(a) greater for prices but lower for output

(b) greater for output but lower for prices

(c) lower for prices and output

(d) greater for prices and output

(vii) According to the Rational Expectations hypothesis, if the government announces a policy to reduce inflation, individuals will:

(a) Ignore the announcement and continue with current expectations

(b) Adjust their expectations immediately based on the new policy

(c) Wait until inflation actually decreases to change their expectations

(d) Increase their spending in anticipation of higher prices

(viii) In the Fischer intertemporal model, what happens when the real interest rate falls

(a) The indifference curve becomes steeper

(b) The budget line becomes flatter

(c) The indifference curve becomes flatter

(d) The budget line becomes steeper

(ix) In the Modified Phillips Curve, an increase in unemployment above the natural rate will likely cause

(a) A rise in inflation

(b) No change in inflation

(c) A decrease in inflation

(d) A rise in expected inflation

(x) Which among the following is not an assumption of the Permanent Income Hypothesis

(a) Covariance between transitory consumption and permanent consumption is zero

(b) Covariance between transitory consumption and transitory income is positive

(c) Covariance between permanent income and transitory income is zero

(d) Covariance between permanent consumption and permanent income is positive

(xi) The Life Cycle Hypothesis implies that, in aggregate, an ageing population might lead to

(a) An increase in the national savings rate

(b) A decrease in the national savings rate

(c) No change in the national savings rate

(d) An increase in consumption by the young

(xii) Which of the following can help reduce the short-term cost of disinflation

(a) Flexible wage and price-setting mechanisms

(b) High inflationary expectations

(c) Increased government spending

(d) A surprise increase in inflation

(xiii) Under what conditions are financial markets considered efficient?

(a) When it is impossible to make an economic profit from trading

(b) When it is possible to make an economic profit from trading

(c) When the prices of financial instruments do not reflect all available information

(d) When there is a moral hazard issue

(xiv) Which of the following is not considered when calculating the desired capital stock?

(a) Average productivity of capital

(b) Interest rate

(c) Rate of depreciation

(d) Capital gain

(xv) If Tobin's q is greater than 1, what does the stock market indicate the firm should do?

(a) The firm should invest in more capital

(b) The firm should disinvest

(c) The firm should not invest

(d) None of the above

(i) विलय और अधिग्रहण के माध्यम से फर्मों की बाजार शक्ति में वृद्धि से

(क) बेरोजगारी दर में वृद्धि और वास्तविक मजदूरी में गिरावट होगी

(ख) बेरोजगारी दर में गिरावट और वास्तविक मजदूरी में गिरावट होगी

(ग) बेरोजगारी दर में वृद्धि और वास्तविक मजदूरी में कोई परिवर्तन नहीं होगा

(घ) बेरोजगारी दर में वृद्धि और वास्तविक मजदूरी में वृद्धि होगी

(ii) स्थायी आय परिकल्पना के तहत, आर्थिक उछालध्वृद्धि के दौरान आय और उपभोग का अनुपात (C/Y) स्थायी आय के लिए स्थायी उपभोग के अनुपात की तुलना में कैसा है

(क) C/Y अधिक है

(ख) C/Y कम है

(ग) दोनों बराबर हैं

(घ) वे अतुलनीय हैं

(iii) लागत पर फर्मों द्वारा 15% मार्कअप और एक मजदूरी-निर्धारण समीकरण $W=P(1-2u)$ दिया गया है, जहाँ न बेरोजगारी दर का प्रतिनिधित्व करता है। बेरोजगारी की प्राकृतिक दर क्या है?

(क) 0.045

(ख) 0.052

(ग) 0.065

(घ) 0.055

(iv) फिलिप्स वक्र ($\alpha=1$ मानकर) के अनुसार, यदि बेरोजगारी की प्राकृतिक दर 5% है और अपेक्षित मुद्रास्फीति दर 3% है, तो 4% की वास्तविक बेरोजगारी दर मुद्रास्फीति दर कितनी होगी?

(क) 3%

(ख) 4%

(ग) 5%

(घ) 6%

(v) यह प्रस्ताव कि मध्यम अवधि में, मुद्रास्फीति में परिवर्तन नॉमिनल ब्याज दर में परिवर्तन में एक के लिए एक परिलक्षित होते हैं, के रूप में जाना जाता है

(क) उपभोग असमंजस

(ख) नीति अप्रभावीता प्रस्ताव

(ग) फिशर प्रभाव

(घ) लुकास आलोचना

(vi) AD-AS मॉडल में, यदि निवेश ब्याज दर में परिवर्तन के प्रति अधिक प्रतिक्रियाशील है, तो विस्तारवादी मौद्रिक नीति का अल्पकालिक प्रभाव

(क) कीमतों के लिए अधिक है, लेकिन आउटपुट के लिए कम है

(ख) आउटपुट के लिए अधिक लेकिन कीमतों के लिए कम

(ग) कीमतों और आउटपुट के लिए कम

(घ) कीमतों और आउटपुट के लिए अधिक

(vii) तर्कसंगत अपेक्षाओं की परिकल्पना के अनुसार, यदि सरकार मुद्रास्फीति को कम करने की नीति की घोषणा करती है, तो व्यक्ति :

(क) घोषणा को अनदेखा कीजिएगे और वर्तमान अपेक्षाओं को जारी रखेंगे

(ख) नई नीति के आधार पर अपनी अपेक्षाओं को तुरंत समायोजित कीजिएगे

(ग) अपनी अपेक्षाओं को बदलने के लिए मुद्रास्फीति के वास्तव में कम होने तक प्रतीक्षा कीजिएगे

(घ) उच्च कीमतों की प्रत्याशा में अपने खर्च को बढ़ाएँगे

(viii) फिशर इंटरटेम्पोरल मॉडल में, जब वास्तविक ब्याज दर गिरती है तो क्या होता है

(क) उदासीनता वक्र अधिक तीव्र हो जाता है

(ख) बजट रेखा सपाट हो जाती है

(ग) उदासीनता वक्र सपाट हो जाता है

(घ) बजट रेखा खड़ी हो जाती है

(ix) संशोधित फिलिप्स वक्र में, प्राकृतिक दर से ऊपर बेरोजगारी में वृद्धि के कारण संभवत:

(क) मुद्रास्फीति में वृद्धि होगी

(ख) मुद्रास्फीति में कोई परिवर्तन नहीं होगा

(ग) मुद्रास्फीति में कमी होगी

(घ) अपेक्षित वृद्धि होगी मुद्रास्फीति

(x) निम्नलिखित में से कौन स्थायी आय परिकल्पना की धारणा नहीं है

(क) क्षणिक उपभोग और स्थायी उपभोग के बीच सहप्रसरण शून्य है

(ख) क्षणिक उपभोग और क्षणिक आय के बीच सहप्रसरण धनात्मक है

(ग) स्थायी आय और क्षणिक आय के बीच सहप्रसरण शून्य है

(घ) स्थायी उपभोग और स्थायी आय के बीच सहप्रसरण धनात्मक है

(xi) जीवन चक्र परिकल्पना का तात्पर्य है कि, कुल मिलाकर, वृद्ध होती जनसंख्या के कारण हो सकता है

(क) राष्ट्रीय बचत दर में वृद्धि

(ख) राष्ट्रीय बचत दर में कमी

(ग) राष्ट्रीय बचत दर में कोई परिवर्तन नहीं

(घ) युवाओं द्वारा उपभोग में वृद्धि

(xii) निम्नलिखित में से कौन मुद्रास्फीति की अल्पकालिक लागत को कम करने में मदद कर सकता है

(क) लचीला वेतन और मूल्य-निर्धारण तंत्र

(ख) उच्च मुद्रास्फीति की अपेक्षाएँ

(ग) सरकारी खर्च में वृद्धि

(घ) मुद्रास्फीति में आश्चर्यजनक वृद्धि

(xiii) किस परिस्थितियों में वित्तीय बाजारों को कुशल माना जाता है?

(क) जब व्यापार से आर्थिक लाभ कमाना असंभव हो

(ख) जब व्यापार से आर्थिक लाभ कमाना संभव हो

(ग) जब वित्तीय साधनों की कीमतें सभी उपलब्ध सूचनाओं को प्रतिबिंबित नहीं करती हैं

(घ) जब कोई नैतिक जोखिम मुद्दा हो

(xiv) वांछित पूंजी स्टॉक की गणना करते समय निम्नलिखित में से किस पर विचार नहीं किया जाता है?

(क) पूंजी की औसत उत्पादकता

(ख) ब्याज दर

(ग) मूल्यह्रास की दर

(घ) पूंजी लाभ

(xv) यदि टोबिन का q, 1 से अधिक है, तो शेयर बाजार क्या संकेत देता है कि फर्म को क्या करना चाहिए?

(क) फर्म को अधिक पूंजी में निवेश करना चाहिए

(ख) फर्म को विनिवेश करना चाहिए

(ग) फर्म को निवेश नहीं करना चाहिए

(घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

Section B

Attempt any **6** out of the following **8** questions. Each question carries **5** marks. (6×5=30)

निम्नलिखित 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

2. Assume the economy is operating at its natural level of output. Analyse the impact of an increase in unemployment benefits on the positions of the aggregate demand (AD) and aggregate supply (AS) curves in both the short and medium run. Additionally, discuss the effects on output in the short run and medium run.

मान लीजिए कि अर्थव्यवस्था अपने उत्पादन के प्राकृतिक स्तर पर काम कर रही है। लघु और मध्यम अवधि में समग्र मांग (AD) और समग्र आपूर्ति (AS) वक्रों की स्थिति पर बेरोजगारी लाभ में वृद्धि के प्रभाव का विश्लेषण कीजिए। इसके अतिरिक्त, लघु और मध्यम अवधि में उत्पादन पर प्रभावों पर चर्चा कीजिए।

3. One major criticism of the adaptive expectations hypothesis is that its forecasting errors can be systematic. How does the rational expectations approach address and resolve this issue?

अनुकूली अपेक्षाओं की परिकल्पना की एक प्रमुख आलोचना यह है कि इसकी पूर्वानुमान त्रुटियाँ व्यवस्थित हो सकती हैं। तर्कसंगत अपेक्षा दृष्टिकोण इस मुद्दे को कैसे संबोधित करता है और हल करता है?

4. Explain why disinflation results in a period of higher unemployment. What argument does Lucas make to suggest that the unemployment costs associated with disinflation can be substantially reduced?

समझाइए कि मुद्रास्फीति में वृद्धि के परिणामस्वरूप बेरोजगारी की अवधि क्यों होती है। लुकास यह सुझाव देने के लिए क्या तर्क देता है कि मुद्रास्फीति से जुड़ी बेरोजगारी लागत को काफी हद तक कम किया जा सकता है?

5. Using the intertemporal optimisation model of consumption, demonstrate how the trajectory of consumption over time is influenced by the relationship between the market rate of return and the individual's discount rate.

उपभोग के अंतर-कालिक अनुकूलन मॉडल का उपयोग करते हुए, प्रदर्शित कीजिए कि समय के साथ उपभोग का प्रक्षेपवक्र बाजार की रिटर्न दर और व्यक्ति की छूट दर के बीच के संबंध से कैसे प्रभावित होता है।

6. Explain the differences between the labour market model based on wage-setting and price-setting relations and the traditional labour supply-demand model.

मजदूरी-निर्धारण और मूल्य-निर्धारण संबंधों पर आधारित श्रम बाजार मॉडल और पारंपरिक श्रम आपूर्ति-मांग मॉडल के बीच अंतरों की व्याख्या कीजिए।

7. Applying the arbitrage argument to financial investment, show that the price of stock is the present discounted value of dividends the stock will pay.

वित्तीय निवेश पर मध्यस्थता तर्क लागू करते हुए, यह दर्शाएं कि स्टॉक की कीमत स्टॉक द्वारा भुगतान किए जाने वाले लाभांश का वर्तमान छूट मूल्य है।

8. Inventory investment is highly procyclical, rising sharply in booms and falling in recessions. Explain

इन्वेंट्री निवेश अत्यधिक चक्रीय है, जो तेजी में तेजी से बढ़ता है और मंदी में गिरता है। व्याख्या कीजिए।

9. The following equations describe an economy :

Okun's law : $u_t - u_{t-1} = -0.3(g_{yt} - 3\%)$

Phillips Curve : $\pi_t - \pi_{t-1} = -(u_t - 4\%)$

Aggregate Demand : $g_{yt} = g_{mt} - \pi_t$

Where g_{mt} is the growth rate of money in period t; g_{yt} is the growth rate of output in period t; π_t is the inflation rate in period t and u_t is the unemployment rate in period t

(a) What is the sacrifice ratio and the natural rate of unemployment for the economy? (1)

(b) If the unemployment rate is equal to the natural rate, and the inflation rate is 8%. What is the growth rate of output and the growth rate of money supply? (2)

(c) Suppose that conditions are as in (b); when in year t, authorities use monetary policy to reduce the inflation rate to 4% and keep it there. Given this inflation rate and using the Phillips curve, what must happen to the unemployment rate in years t, t+1 & t+2. (2)

निम्नलिखित समीकरण एक अर्थव्यवस्था का वर्णन करते हैं :

ऑकुन का नियम : $u_t - u_{t-1} = -0.3(g_{yt} - 3\%)$

फिलिप्स वक्र : $\pi_t - \pi_{t-1} = -(u_t - 4\%)$

समग्र मांग : $g_{yt} = g_{mt} - \pi_t$

जहां g_{mt}, t समय में धन की वृद्धि दर है g_{yt}, t समय में आउटपुट की वृद्धि दर है, π_t, t समय में मुद्रास्फिति की दर है और u_t, t समय में बेरोजगारी की दर है।

(क) अर्थव्यवस्था के लिए बलिदान अनुपात और बेरोजगारी की प्राकृतिक दर क्या है?

(ख) यदि बेरोजगारी दर प्राकृतिक दर के बराबर है, और मुद्रास्फीति दर 8% है। उत्पादन की वृद्धि दर और मुद्रा आपूर्ति की वृद्धि दर क्या है?

(ग) मान लीजिए कि स्थितियाँ (ख) के समान हैंय जब वर्ष ज में, अधिकारी मुद्रास्फीति दर को 4% तक कम करने और उसे वहीं रखने के लिए मौद्रिक नीति का उपयोग करते हैं। इस मुद्रास्फीति दर को देखते हुए और फिलिप्स वक्र का उपयोग करते हुए, वर्ष t, t+1 और t+2 में बेरोजगारी दर के साथ क्या होना चाहिए।

Section C

Attempt any **3** out of the following **4** questions. Each question carries **10** marks. (3×10=30)

निम्नलिखित 4 प्रश्नों में से कोई 3 प्रश्न हल कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंक का है।

10. Assuming flexible prices and that the economy is in medium-run equilibrium, evaluate the effects of a decline in consumer confidence (resulting in reduced consumption at any given level of disposable income) on the positions of the AS, AD, IS, and LM curves in both the short run and the medium run. Additionally, explain the impact on output, interest rates, and the price level in the medium run.

लचीली कीमतों को मानते हुए और यह मानते हुए कि अर्थव्यवस्था मध्यम अवधि के संतुलन में है, उपभोक्ता विश्वास में गिरावट (जिसके परिणामस्वरूप प्रयोज्य आय के किसी भी स्तर पर खपत कम हो जाती है) के प्रभावों का मूल्यांकन कीजिए, जो अल्पावधि और मध्यम अवधि दोनों में AS, AD, IS और LM वक्रों की स्थिति पर पड़ता है। इसके अतिरिक्त, मध्यम अवधि में उत्पादन, ब्याज दरों और मूल्य स्तर पर प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

11. Explain the policy ineffectiveness proposition by discussing the statement, "The behaviour of output is unaffected by any predictable countercyclical policy implemented by monetary authorities."

कथन पर चर्चा करके नीति अप्रभावीता प्रस्ताव की व्याख्या कीजिए, "उत्पादन का व्यवहार मौद्रिक अधिकारियों द्वारा कार्यान्वित किसी भी पूर्वानुमानित प्रतिचक्रीय नीति से अप्रभावित है।"

12. Using Friedman's Permanent Income Hypothesis, explain how this model of consumption behaviour accounts for findings from cross-sectional budget studies, which indicate that the marginal propensity to consume (MPC) is lower than the average propensity to consume (APC).

फ्राइडमैन की स्थायी आय परिकल्पना का उपयोग करते हुए, यह बताइये कि उपभोग व्यवहार का यह मॉडल क्रॉस-सेक्शनल बजट अध्ययनों से प्राप्त निष्कर्षों को कैसे ध्यान में रखता है, जो दर्शाता है कि सीमांत उपभोग प्रवृत्ति (एमपीसी) औसत उपभोग प्रवृत्ति (एपीसी) से कम है।

13\. Given the Phillips Curve

$$\pi_t = \pi_t^e + 0.2 - 2u_t$$

Where π_t is the inflation rate in period t; π_t^e is the expected inflation for period t and u_t is the unemployment rate in period t

(a) Determine the natural rate of unemployment? (1)

(b) Assume that $\pi_t^e = \alpha\pi_{t-1}$

If initially unemployment rate is at the natural rate of unemployment and $\alpha = 0$, the government decides in year t to reduce unemployment to 5% and keep it there permanently, calculate the inflation rate for year t, t+1, t+2 and t+6. (2)

(c) Do you believe the answer given in (b)? Give reasons. (2)

(d) Now suppose in year t+7, α increases from 0 to 1, with the government still aiming to keep the unemployment rate of 5% indefinitely. What will be the inflation rate in years t+7, t+8 and t+9? (3)

(e) Do you believe the answer given in part (d)? Give reasons. (2)

फिलिप्स वक्र दिया गया है

$$\pi_t = \pi_t^e + 0.2 - 2u_t$$

जहां π_t, t समय में धन की वृद्धि दर है π_t^e, t समय में आउटपुट की वृद्धि दर है, u_t, t समय में मुद्रास्फिति की दर है और t समय में बेरोजगारी की दर है।

(क) बेरोजगारी की प्राकृतिक दर निर्धारित कीजिए?

(ख) मान लीजिए कि $\pi_t^e = \alpha\pi_{t-1}$

यदि आरंभ में बेरोजगारी दर बेरोजगारी की प्राकृतिक दर पर है तथा $\alpha = 0$ है, तो सरकार वर्ष ज में बेरोजगारी को 5% तक कम करने तथा इसे स्थायी रूप से वहीं रखने का निर्णय लेती है, वर्ष t, t+1, t+2 तथा t+6 के लिए मुद्रास्फीति दर की गणना कीजिए।

(ग) क्या आप (ख) में दिए गए उत्तर पर विश्वास करते हैं? कारण दीजिए।

(घ) अब मान लीजिए वर्ष t+7 में, α 0 से 1 तक बढ़ जाता है, तथा सरकार अभी भी बेरोजगारी दर को अनिश्चित काल तक 5% पर रखने का लक्ष्य रखती है। वर्ष t+7, t+8 तथा t+9 में मुद्रास्फीति दर क्या होगी?

(ङ) क्या आप भाग (घ) में दिए गए उत्तर पर विश्वास करते हैं? कारण दीजिए।

[This question paper contains 16 printed pages.]

Your Roll No.............

LIBRARY

Sr. No. of Question Paper : 1767 **I**

Unique Paper Code : 2272102303

Name of the Paper : Advanced Mathematical Methods for Economics

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

Semester : III, 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. The use of a simple calculator is allowed.

3. Questions specified for the PWD category must be attempted by them only and not by the general category.

4. Attempt any **nine** questions.

5. **All** questions carry equal marks.

6. 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. साधारण कैलकुलेटर के उपयोग की अनुमति है।
3. दिव्यांग श्रेणी के लिए निर्दिष्ट प्रश्नों को केवल दिव्यांग श्रेणी के लोगों द्वारा ही हल किया जाना चाहिए, सामान्य श्रेणी के लोगों द्वारा नहीं।
4. कोई भी नौ प्रश्न हल करें।
5. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
6. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

1. Maximize Profits : $\pi = 64x - 2x^2 + 96y - 4y^2 - 13$ subject to the production constraint: $x + y \leq 36$

   लाभ अधिकतमकरण: $\pi = 64x - 2x^2 + 96y - 4y^2 - 13$ उत्पादन बाधा: $x + y \leq 36$ के अधीन होते हैं।

2. Suppose that an economy's investment flow every year is $I(t) = 10t^{\frac{1}{2}}$. Let K(t) represent the current stock of capital at time t. If $K(0) = K_0$ and there is

no depreciation, find the level of capital stock five years from now. What happens to the capital stock after five years if investment flow is the same as before and capital stock depreciates every year by 500?

मान लीजिए कि किसी अर्थव्यवस्था का निवेश प्रवाह प्रति वर्ष $I(t) = 10t^{\frac{1}{2}}$ है। मान लीजिए $K(t)$ समय t पर पूँजी के वर्तमान स्टॉक को दर्शाता हैं। यदि $K(0) = K_0$ है और कोई भी मूल्यह्रास नहीं होता है, तो अब से पाँच वर्ष बाद पूँजी स्टॉक का स्तर ज्ञात कीजिए। पांच वर्षों के बाद पूंजी स्टॉक का क्या होगा यदि निवेश प्रवाह पहले के समान है और पूंजी स्टॉक प्रति वर्ष 500 से कम हो जाता है?

3. (a) Show that $u_1 = e^{2t}$ and $u_2 = te^{2t}$ both solve the $\ddot{x} - 4\dot{x} + 4x = 0$. What is the general solution?

(b) Find the general solutions of the following differential equation and determine if it is stable or not :

$$\dot{y} + \frac{1}{2}y = \frac{3}{4}$$

(क) यह दर्शाएं कि $u_1 = e^{2t}$ और $u_2 = te^{2t}$ दोनों $\ddot{x} - 4\dot{x} + 4x = 0$ को हल करते हैं। इसका सामान्य हल क्या है?

(ख) निम्नलिखित अवकल समीकरण के सामान्य हल खोजिए और ज्ञात कीजिए कि यह स्थिर है या नहीं :

$$\dot{y} + \frac{1}{2}y = \frac{3}{4}$$

4. Two firms share the market for a product. Firm 1's output is x; firm 2's output is y. The two reaction functions of the firms are

$$x_{t+1} + \beta y_t = b; \qquad \beta \neq 1$$

$$y_{t+1} + \alpha x_t = b; \qquad \alpha \neq 1$$

Derive and solve the second-order difference equation for x implied by the above model. Also, discuss the conditions under which the steady state is stable.

दो फर्म एक उत्पाद के लिए बाजार साझा करती हैं। फर्म 1 का आउटपुट x है; फर्म 2 का आउटपुट y है। फर्मों के दो प्रतिक्रिया फलन हैं

$$x_{t+1} + \beta y_t = b; \qquad \beta \neq 1$$

$$y_{t+1} + \alpha x_t = b; \qquad \alpha \neq 1$$

उपरोक्त मॉडल द्वारा निहित x के लिए दूसरे क्रम के अवकल समीकरण को प्राप्त और हल कीजिए। इसके अलावा, उन स्थितियों पर चर्चा कीजिए जिनके तहत स्थायी अवस्था स्थिर है।

5. Solve the consumer demand problem

max $x^a + y^a$ subject to $px + qy = m$ where $a \in (0,1)$ and $x > 0$, $y > 0$

Also, check the second order sufficient conditions.

उपभोक्ता मांग समस्या का समाधान कीजिए

max $x^a + y^a$, $px + qy = m$ के अधीन है जहां $a \in (0,1)$ और $x > 0$, $y > 0$ हैं

इसके अलावा, दूसरे क्रम की सत्यता स्थितियों की जांच कीजिए।

6. A central planner controls an economy with two sectors, producing outputs y_1 and y_2. Prices of the goods are $p_1 = 1$ and $p_2 = 2$ respectively. The planner wishes to maximise the national output at these given prices. Labour is the only input and it is available in a fixed total amount $L_0 = 1000$. The production functions in the two sectors are

$$y_1 = 100L_1^{\frac{1}{2}} \quad \text{and} \quad y_2 = 50L_2^{\frac{1}{2}}$$

(a) Calculate the optimal labour allocations, outputs and the shadow wage rate.

(b) Write the value function and Find $\frac{\partial Y^*}{\partial p_1}$, $\frac{\partial Y^*}{\partial p_2}$ and, $\frac{\partial Y^*}{\partial L_0}$ using the envelope theorem.

एक केंद्रीय योजनाकार दो क्षेत्रों के साथ एक अर्थव्यवस्था को नियंत्रित करता है, वह y_1 और y_2 आउटपुट का उत्पादन करता है। वस्तुओं की कीमतें क्रमश: $p_1 = 1$ और $p_2 = 2$ हैं। योजनाकार इन दी गई कीमतों पर राष्ट्रीय उत्पादन को अधिकतम करना चाहता है। श्रम एकमात्र इनपुट है और यह एक निश्चित कुल मात्रा $L_0 = 1000$ में उपलब्ध है। दोनों क्षेत्रों के उत्पादन फलन हैं

$$y_1 = 100L_1^{\frac{1}{2}} \quad \text{and} \quad y_2 = 50L_2^{\frac{1}{2}}$$

(क) इष्टतम श्रम आवंटन, आउटपुट और कल्पित मजदूरी दर की गणना कीजिए।

(ख) मान फलन लिखिए और अन्वालोप प्रमेय का उपयोग करके $\frac{\partial Y^*}{\partial p_1}$, $\frac{\partial Y^*}{\partial p_2}$ और $\frac{\partial Y^*}{\partial L_0}$ ज्ञात कीजिए।

7. A sports student is trying to decide on the lowest-cost diet. Following is the data for two types of eatables (sprouts and Banana) and three types of nutrients (Calcium, protein and Vitamin)

	Nutritional Content (mg/ unit)			Cost (Rs Per Unit)
	Calcium	Protein	Vitamin	
Sprouts	5	4	2	6
Banana	7	2	1	3.5

The requirement per day of calcium, proteins and vitamins is 8, 15 and 3 respectively. The problem is to find how much of each eatable to consume per day to get the required amount per day of each nutrient at a minimal cost.

(a) Write the linear programming problem and its dual and solve them.

(b) If the sports coach increases the calcium requirement from 8 to 9 and reduces the protein requirement from 15 to 14, then what will be the change in the cost?

Alternative Question for the PWD Candidates

(a) Write the dual of the following Problem

$$\max\ x_1 + x_2 + x_3 \text{ subject to } \begin{cases} 2x_1 + x_2 \le 4 \\ x_3 \le 6 \end{cases}.$$

(b) What are the solutions to this problem and the dual? What happens to the primal criterion function if the constraints in the primal change to

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \le 4.1 \\ x_3 \le 5.9 \end{cases} ?$$

एक खेल छात्र सबसे कम लागत वाले आहार पर निर्णय लेने की कोशिश कर रहा है। दो प्रकार के खाद्य पदार्थों (अंकुरित अनाज और केला) और तीन प्रकार के पोषक तत्वों (कैल्शियम, प्रोटीन और विटामिन) के आंकड़े निम्नलिखित हैं

	पोषक तत्व (mg/ unit)			लागत (प्रति यूनिट रुपये)
	कैल्शियम	प्रोटीन	विटामिन	
अंकुरित अनाज	5	4	2	6
केला	7	2	1	3.5

कैल्शियम, प्रोटीन और विटामिन की प्रति दिन आवश्यकता क्रमशः 8, 15 और 3 है। समस्या यह पता लगाना है कि न्यूनतम लागत पर प्रत्येक पोषक तत्व की प्रति दिन आवश्यक मात्रा प्राप्त करने के लिए प्रति दिन प्रत्येक आहार का कितना उपभोग करना है।

(क) रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या और उसकी दोहरी समस्या को लिखिए और उन्हें हल कीजिए।

(ख) यदि स्पोर्ट्स कोच कैल्शियम की आवश्यकता को 8 से बढ़ाकर 9 कर देता है और प्रोटीन की आवश्यकता को 15 से घटाकर 14 कर देता है, तो लागत में क्या बदलाव होगा?

निःशक्तजन (PWD) अभ्यर्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

(क) निम्नलिखित समस्या का दोहराव (dual) लिखिए

$$\max x_1 + x_2 + x_3 \text{ subject to } \begin{cases} 2x_1 + x_2 \le 4 \\ x_3 \le 6 \end{cases} \text{ के अधीन}$$

(ख) इस समस्या और दोहरे का समाधान क्या है? यदि प्राइमल में बाधाएं $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \le 4.1 \\ x_3 \le 5.9 \end{cases}$ में बदल जाती हैं तो प्राइमल मानदंड फलन का क्या होता है?

8. Suppose that a fish population grows according to the function, $g(y) = 2y\left(1 - \frac{y}{2}\right)$ where y is the stock of fish. If the fish population is harvested by the fishing industry at a constant rate of ¾, write down the equation for the rate of change in the stock of fish. Also, draw the phase diagram to show the change in the stock of the population as a function of the stock of fish and discuss the nature of the steady states.

Alternative Question for the PWD Candidates

Solve the differential equation for y(t) where

$$\frac{dy}{dt} = ty + 2 - 2t - y$$

Also, find the integral curve through the point (0,1).

मान लीजिए कि मछली की आबादी फलन $g(y) = 2y\left(1 - \frac{y}{2}\right)$ के अनुसार बढ़ती है, जहाँ y मछली का स्टॉक है। यदि मत्स्य उद्योग द्वारा मछली की जनसंख्या को ¾, की स्थिर दर से पकड़ा जाता है, तो मछली के स्टॉक में परिवर्तन की दर के लिए समीकरण लिखिए। इसके अलावा, मछली के स्टॉक के एक फलन के रूप में जनसंख्या के स्टॉक

में परिवर्तन को दिखाने के लिए चरण आरेख बनाएं और स्थिर स्थितियों की प्रकृति पर चर्चा कीजिए।

निःशक्तजन (PWD) अभ्यर्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

y(t) के लिए अवकल समीकरण को हल कीजिए जहां

$$\frac{dy}{dt} = ty + 2 - 2t - y$$

साथ ही बिंदु (0,1) के माध्यम से समाकल वक्र ज्ञात कीजिए।

9. An electric company is setting up a power plant and it has to plan its capacity. The demand for power in period 1 and period 2 are q_1 and q_2 respectively. Assume that a regulatory authority fixes the corresponding prices for period 1 and period 2 to be Rs. 1 per unit and Rs. 3 per unit respectively. The total operating cost over the two periods is $q_1^2 + q_2^2$. The cost of maintaining output capacity k cost is k^2 which is paid only once and is used in both periods.

(a) Write the producer's total profit function with all constraints.

(b) Solve the producer's problem by writing Kuhn-tucker conditions for maximising producer's total profit and find the optimal output quantities q_1 and q_2, and capacity level k.

एक विद्युत कंपनी एक विद्युत संयंत्र स्थापित कर रही है और उसे अपनी क्षमता की योजना बनानी होगी। अवधि 1 और अवधि 2 में विद्युत की माँग क्रमशः q_1 और q_2 है। मान लीजिए कि एक नियामक प्राधिकरण अवधि 1 और अवधि 2 के लिए संबंधित मूल्य क्रमशः 1 रुपये प्रति यूनिट और 3 रुपये प्रति यूनिट तय करता है। दो अवधियों में कुल परिचालन लागत $q_1^2 + q_2^2$ है। आउटपुट क्षमता k लागत को बनाए रखने की लागत k^2 है जिसका भुगतान केवल एक बार किया जाता है और दोनों अवधियों में उपयोग किया जाता है।

(क) उत्पादक के कुल लाभ फलन को सभी बाधाओं के साथ लिखिए।

(ख) उत्पादक के कुल लाभ को अधिकतम करने के लिए कुह्न-टकर शर्तों को लिखकर उत्पादक की समस्या का समाधान कीजिए और इष्टतम उत्पादन मात्रा q_1 और q_2 और क्षमता स्तर k ज्ञात कीजिए।

10. Consider the LP problem

$$x + y \le 3$$

$$2x + y - z \le 1$$

$$\max\ 3x + 2y \text{ subject to } \begin{cases} x + 2y - z \le 1 \\ x \ge 0 \\ y \ge 0 \\ z \ge 0 \end{cases}$$

(a) Assuming z to be a fixed number, solve the problem for $z = 0$ and $z = 4$.

(b) Solve the problem for any fixed value of $z \in [0, \infty)$. The maximal value of the criterion function $3x + 2y$ becomes a function of z. Find this function and maximise it.

Alternative Question for the PWD Candidates

Consider the general LP problem

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots\dots\dots + a_{1n}x_n \le b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots\dots\dots + a_{2n}x_n \le b_2$$

$$\max\ c_1x_1 + c_2x_2 + + c_nx_n$$

subject to $\left\{ \begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array} \right.$ [1]

$$a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \ldots\ldots + a_{mn}x_n \leq b_m$$

with non-negativity constraints $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, \ldots, x_n \geq 0$.

(a) Formulate the dual of the above problem.

(b) If $(x_1, x_2, \ldots\ldots x_n)$ is feasible in the primal problem [1] and $(u_1, u_2, \ldots\ldots, u_m)$ is feasible in the dual problem [2], then show that

$$b_1u_1 + b_2u_2 + \ldots\ldots + b_mu_m \geq c_1x_1 + c_2x_2 + \ldots\ldots + c_nx_n$$

LP समस्या पर विचार कीजिए

$$x + y \leq 3$$

$$2x + y - z \leq 1$$

$$\max\ 3x + 2y, \left\{ \begin{array}{l} x + 2y - z \leq 1 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ z \geq 0 \end{array} \right.$$ के अधीन है

(क) z को एक निश्चित संख्या मानते हुए, $z = 0$ और $z = 4$ के लिए प्रश्न को हल कीजिए।

(ख) $z \in [0, \infty)$ के किसी भी निश्चित मान के लिए प्रश्न को हल कीजिए। मानदंड फलन $3x + 2y$ का अधिकतम मान z का फलन बन जाता है। इस फलन को ज्ञात कीजिए और इसे अधिकतम बनाएं।

निःशक्तजन (PWD) अभ्यर्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

सामान्य LP समस्या पर विचार कीजिए

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \ldots\ldots + a_{1n}x_n \leq b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \ldots\ldots + a_{2n}x_n \leq b_2$$

$$\max\ c_1x_1 + c_2x_2 + + c_nx_n$$

$$\text{subject to} \begin{cases} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{cases} \qquad [1]$$

$$a_{m1}x_i + a_{m2}x_2 + \ldots\ldots + a_{mn}x_n \leq b_m$$

गैर-नकारात्मकता बाधाओं $x_1 \geq 0,\ x_2 \geq 0, \ldots,\ x_n \geq 0$ के साथ।

(क) उपरोक्त समस्या के दोहराव (dual) को तैयार कीजिए।

(ख) यदि $(x_1, x_2, \ldots\ldots x_n)$ प्राइमल समस्या [1] में संभव है और $(u_1, u_2, \ldots\ldots, u_m)$ दोहराव (dual) समस्या [2] में संभव है, तो यह दर्शाएं

$$b_1u_1 + b_2u_2 + \ldots\ldots + b_mu_m \geq c_1x_1 + c_2x_2 + \ldots\ldots + c_nx_n$$

17/01/25

[This question paper contains 8 printed pages.]

LIBRARY

Your Roll No..............

आपका अनुक्रमांक............

Sr. No. of Question Paper : 1839 **I**

Unique Paper Code : 2273102003

Name of the Paper : Fiscal Policy and Public Finance

Name of the Course : **BA (Honours) Economics: Discipline Specific Elective (DSE)**

Semester : III/V

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 contains eight questions. Attempt any five.

3. All questions carry equal marks.

P.T.O.

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

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।

2. इस प्रश्नपत्र में आठ प्रश्न हैं। किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

3. सभी प्रश्नों के अंक समान है।

4. इस प्रश्न- पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

1: "Adam Smith viewed the invisible hand as maximizing total income for a society which is associated with the social objective of efficiency". Explain the statement. (18)

"एडम स्मिथ ने अदृश्य हाथ को समाज के लिए कुल आय को अधिकतम करने के रूप में देखा जो दक्षता के सामाजिक उद्देश्य से जुड़ा हुआ है"। कथन की व्याख्या कीजिए।

2. Distinguish between public goods and private goods. Also, explain public and private provision of public goods and the right mix of the same. (18)

सार्वजनिक वस्तुओं और निजी वस्तुओं के बीच अंतर कीजिए। साथ ही, सार्वजनिक वस्तुओं के सार्वजनिक और निजी प्रावधान और उनके सही मिश्रण की व्याख्या कीजिए।

3. (a) Explain the reasons of employers being the predominant source of insurance. (10)

(b) What is the difference between a conditional and unconditional grant? (8)

(क) नियोक्ताओं के बीमा का प्रमुख स्रोत होने के कारणों की व्याख्या कीजिए।

(ख) सशर्त और बिना शर्त अनुदान के बीच क्या अंतर है?

4. (a) Discuss with the help of a diagram, the gains and losses to the society from moving from a socially inefficient level of output to a socially efficient level of output in the presence of negative externality. Is zero level of externality socially desirable? (9)

(b) What are the advantages and disadvantages of a decentralized system to achieve optimal fiscal federalism? (9)

(क) नकारात्मक बाह्यता की उपस्थिति में सामाजिक रूप से अकुशल उत्पादन स्तर से सामाजिक रूप से कुशल उत्पादन स्तर पर जाने

से समाज को होने वाले लाभ और हानि पर एक आरेख की सहायता से चर्चा कीजिए। क्या शून्य स्तर की बाह्यता सामाजिक रूप से वांछनीय है?

(ख) इष्टतम राजकोषीय संघवाद को प्राप्त करने के लिए विकेन्द्रीकृत प्रणाली के क्या लाभ और हानियाँ हैं?

5. Explain if the competitive market equilibrium is the most efficient outcome for society, why and how do governments intervene in the operation of some of these markets? (18)

समझाइए कि यदि प्रतिस्पर्धी बाजार संतुलन समाज के लिए सबसे कुशल परिणाम है, तो सरकारें इनमें से कुछ बाजारों के संचालन में क्यों और कैसे हस्तक्षेप करती हैं?

6. (a) Explain the various grants that will be provided from the Centre's resources over the 2021-2026 period. (9)

(b) How different objectives of general and specific purpose transfers rationalize the need for intergovernmental transfers in a developing country? (9)

(क) 2021-2026 की अवधि में केंद्र के संसाधनों से प्रदान किए जाने वाले विभिन्न अनुदानों की व्याख्या कीजिए।

(ख) सामान्य और विशिष्ट उद्देश्य हस्तांतरण के विभिन्न उद्देश्य विकासशील देश में अंतर-सरकारी हस्तांतरण की आवश्यकता को कैसे तर्कसंगत बनाते हैं?

7. (a) Illustrate the efficiency loss caused by the moral hazard effects of cash welfare system (9)

(b) Explain the alternative ways of representing the budgetary position of the government. (9)

(क) नकद कल्याण प्रणाली के नैतिक जोखिम प्रभावों के कारण होने वाली दक्षता हानि को चित्रित कीजिए

(ख) सरकार की बजटीय स्थिति का प्रतिनिधित्व करने के वैकल्पिक तरीकों की व्याख्या कीजिए।

8. Write short note on:

(a) Fiscal Policy statements

(b) Free rider problem

(c) Intertemporal budget constraint

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

(क) राजकोषीय नीति कथन

(ख) फ्री राइडर की समस्या

(ग) अंतर-समय बजट बाधा