

4325-B

M.A. (Previous) Examination, 2017

ECONOMICS

Paper-V (B)

(Mathematical Economics)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

PART - A (खण्ड-अ)

[Marks : 20

Answer all questions (50 words each).

All questions carry equal marks.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर पचास शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - B (खण्ड-ब)

[Marks : 50

Answer *five* questions (250 words each).

Selecting *one* from each unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - C (खण्ड-स)

[Marks : 30

Answer any *two* questions (300 words each).

All questions carry equal marks.

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - A

(खण्ड-अ)

UNIT - I

(इकाई-I)

1. (i) Write the equation of budget line.

बजटरेखा का समीकरण लिखिए।

- (ii) What is utility index ?

उपयोगिता सूचकांक क्या है?

UNIT - II

(इकाई-II)

- (iii) Is the following function homogeneous ? If yes which

degree ? $y = 2x^2 - 4xy + y^2$

क्या निम्न फलन समरूप है? यदि हाँ तो कितने डिग्री का?

$$y = 2x^2 - 4xy + y^2$$

- (iv) When does the Cobb-Douglas production function show constant returns to scale ?

कॉब-डगलस उत्पादन फलन पैमाने के स्थिर प्रतिफल कद प्रदर्शित करते हैं?

UNIT - III

(इकाई-III)

- (v) Write the condition of a firm's equilibrium in longrun under perfect competition.

पूर्ण प्रतिस्पर्धा के अन्तर्गत एक फर्म के दीर्घकालीन साम्य की शर्त लिखिए।

- (vi) What is Bilateral monopoly ?

द्विपक्षीय एकाधिकार क्या है?

UNIT - IV

(इकाई-IV)

- (vii) What is Accelerator ?

त्वरक क्या है?

(viii) Write the condition for full employment growth according to Harrod's model of economic growth.

हैरोड के आर्थिक वृद्धि मॉडल के अनुसार पूर्ण रोजगार वृद्धि की शर्त लिखिए।

UNIT - V

(इकाई-V)

(ix) Write any two assumptions of linear programming technique.

रेखीय प्रोग्रामिंग समस्या की कोई दो मान्यताएँ लिखिए।

(x) What do you mean by closed input-output model ?

बंद आगत-निर्गत मॉडल से आप क्या समझते हैं?

PART - B

(खण्ड-ब)

UNIT - I

(इकाई-I)

2. Mathematically explain the revealed preference theorem. 10

उद्घाटित (प्रकटित) अधिमान सिद्धान्त की गणितीय व्याख्या कीजिए।

OR (अथवा)

3. Explain how the utility index is constructed under N-M theorem with example. 10

N-M सिद्धान्त के अन्तर्गत उपयोगिता सूचकांक कैसे निर्मित किया जाता है? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिये।

UNIT - II

(इकाई-II)

4. Explain the law of variable proportion mathematically. 10
- परिवर्तनशील अनुपातों के नियम की गणितीय व्याख्या कीजिए।

OR (अथवा)

5. If total cost function is $C = f(Q) = Q^3 - 3Q^2 + 15Q$
- (i) Find out the average and marginal cost functions.
- (ii) Prove that at minimum point of average cost, marginal cost is equal to it. 3+7

यदि कुल लागत फलन है $C = f(Q) = Q^3 - 3Q^2 + 15Q$

- (i) औसत लागत तथा सीमान्त लागत फलन ज्ञात कीजिए।
- (ii) यह सिद्ध कीजिए कि औसत लागत के न्यूनतम बिन्दु पर सीमान्त लागत उसके समान होती है।

UNIT - III

(इकाई-III)

6. In an undifferentiated duopoly the market demand and cost functions are $P = 100 - 0.5q$, $C_1 = 5q_1$ and $C_2 = 0.5 q_2^2$. Find out the Cournot equilibrium solution. 10

एक अविभेदीकृत द्वयाधिकार बाजार में बाजार माँग $P = 100 - 0.5q$, $C_1 = 5q_1$ तथा $C_2 = 0.5 q_2^2$ लागत फलन है तथा कूर्नों साम्य समाधान ज्ञात कीजिए।

OR (अथवा)

7. State and explain Marshall and Walras stability conditions of equilibrium. 10

मार्शल एवं वालास की संतुलन के स्थायित्व की शर्तों का ज्ञान लेने से उनका विवेचना कीजिए।

UNIT - IV

(इकाई-IV)

8. Explain the meade growth model with technical progress. 10

मीड के तकनीकी वृद्धि के साथ वृद्धि मॉडल की व्याख्या कीजिए।

OR (अथवा)

9. Explain the multiplier accelerator. Interaction model of

Samuelson. 10

सैम्युल्सन के गुणक-त्वरक परस्पर प्रतिक्रिया मॉडल की व्याख्या कीजिए।

UNIT - V

(इकाई-V)

10. (i) Solve the following games : 8

निम्न खेल का समाधान कीजिए :

Pay off matrix of A

strategies of B Player

A का पे-ऑफ आव्यूह

Strategies of		B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆
A Player	A ₁	2	2	3	5	6	-4
	A ₂	4	-2	5	4	3	5
	A ₃	7	3	4	6	8	6
	A ₄	3	2	4	3	3	1

(ii) What do you mean by mixed strategy games ? 2

मिश्रित रणनीति खेल से आप क्या समझते हैं?

OR (अथवा)

11. (i) In an economy of two industries A and B, the data is given below in million of rupees.

दो उद्योगों A और B वाली एक अर्थव्यवस्था में आँकड़े मिलियन रुपये में नीचे दिए हैं :

Sold by (विक्रय के द्वारा)	Purchased By (क्रय के द्वारा)		Final Demand (अंतिम माँग)	Total output (कुल उत्पादन)
	A	B		
A	12	6	6	24
B	6	3	9	18

Find out the technological coefficient matrix. 6

तकनीकी गुणांक आव्यूह ज्ञात कीजिए।

(ii) Explain the Hawkins-simon condition. 4

हॉकिन्स साइमन शर्त बताइए।

PART - C

(खण्ड-स)

UNIT - I

(इकाई-I)

12. Find the optimum commodity purchase for a consumer whose utility function and budget constraints are :

$$u = q_1^2 q_2^3 \text{ and } q_1 + 4q_2 = 10 \text{ respectively} \quad 15$$

एक उपभोक्ता के अनुकूलतम वस्तु क्रय को ज्ञात कीजिए जिसका उपयोगिता फलन तथा बजट प्रतिबंध क्रमशः है :

$$u = q_1^2 q_2^3 \text{ तथा } q_1 + 4q_2 = 10$$

UNIT - II

(इकाई-II)

13. What do you mean by CES production function. Explain its properties. 15

CES उत्पादन फलन से आप क्या समझते हैं? इसकी विशेषताओं की व्याख्या कीजिए।

UNIT - III

(इकाई-III)

14. If a monopolist practise price discrimination in two markets, find out his equilibrium condition and prove that he will charge lower price in the market where price elasticity is greater.

15

यदि एक एकाधिकारी दो बाजारों में कीमत विभेदीकरण करता है, तो उसकी साम्य शर्त ज्ञात कीजिए तथा यह सिद्ध कीजिए कि वह उस बाजार में कम कीमत लगाएगा, जिस बाजार में वस्तु की कीमत लोच अधिक है।

UNIT - IV

(इकाई-IV)

15. Explain the growth model of solow. How this model is

improvement on Harrod growth model ? 12+3

सोलों के वृद्धि मॉडल का वर्णन कीजिए। यह हैरड के वृद्धि मॉडल पर सुधार किस प्रकार है?

UNIT - V

(इकाई-V)

16. Solve the following LPP by simplex method : 15

$$\begin{aligned} \text{Max} \quad & P = 4x_1 + 6x_2 \\ \text{subject to} \quad & x_1 + 3x_2 \leq 240 \\ & 3x_1 + 4x_2 \leq 370 \\ & 2x_1 + x_2 \leq 180 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

निम्न LPP का समाधान सिम्पलैक्स विधि द्वारा कीजिए :

$$\begin{aligned} \text{अधिकतम करिए} \quad & P = 4x_1 + 6x_2 \\ \text{प्रतिबंध} \quad & x_1 + 3x_2 \leq 240 \\ & 3x_1 + 4x_2 \leq 370 \\ & 2x_1 + x_2 \leq 180 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$