

This question paper contains 4 printed pages.

B.A. (Hons.) (Sem. - I)

UG9152

000163

Roll No. 5954113.....

ECO-51T-151

B.A. (Hons.) (Economics) Three/Four Year (Semester - I)

EXAMINATION - Dec. 2024 (Held in Jan. 2025)

(Faculty of Arts)

ECONOMICS

(Introductory Microeconomics)

Time Allowed: Three Hours

Maximum Marks: 120

No supplementary answer book will be given to any candidate. The candidates should write the answers precisely in the main answer book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नहीं दी जाएगी। परीक्षार्थियों को समस्त प्रश्नों के उत्तर मुख्य उत्तर पुस्तिका में ही लिखने चाहिए।

Answers to short answer-type questions must be given in sequential order. Similarly, all the parts of one question of descriptive part should be answered in one place in the answer-book.

लघुत्तरात्मक प्रश्नों के उत्तर प्रश्नों के क्रमानुसार ही दें। इसी प्रकार किसी भी एक वर्णनात्मक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गए विभिन्न प्रश्नों के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका में एक ही स्थान पर क्रमानुसार हल करने चाहिए।

Write your roll number on the question paper before start writing the answers to questions.

प्रश्नों के उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न-पत्र पर रोल नम्बर अवश्य लिखिए।

Part A is compulsory having 10 very short answer type questions (with a limit of 20 words) of two marks each.

This first question shall be based on knowledge, understanding, and applications of the topics/text covered in the syllabus.

भाग अ में दो अंक के 10 अति लघु उत्तरीय प्रश्न (20 शब्दों की सीमा के साथ) अनिवार्य हैं। पहला प्रश्न पाठ्यक्रम में शामिल विषयों/पाठ के ज्ञान, समझ और अनुप्रयोगों पर आधारित है।

Part B has 4 questions (with a limit of 150 words) of 10 marks from each unit. The candidate is required to attempt any 2 questions.

भाग ब के प्रश्न पत्र में 10 अंक के 4 प्रश्न (150 शब्दों की सीमा के साथ) हैं। परीक्षार्थी को कोई भी 2 प्रश्न हल करने हैं।

**Part C** of the question paper is divided into four units comprising question numbers 6-9. There is one descriptive question from each unit with internal choice. Each question will carry 20 marks.

भाग स को प्रश्न पत्र के प्रश्न संख्या 6-9 सहित चार इकाइयों में विभाजित हैं। प्रत्येक इकाई से आंतरिक विकल्प के साथ एक वर्णनात्मक प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 20 अंक का है।

**PART - A / भाग - अ**

1. Explain the following:

10X2=20

निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए:

- (i) Micro Economics  
व्यष्टि अर्थशास्त्र
- (ii) Deductive Method  
निगमन विधि
- (iii) Consumer Surplus  
उपभोक्ता की बचत
- (iv) Marginal Utility  
सीमांत उपयोगिता
- (v) Indifference Curve  
तटस्थता वक्र
- (vi) Complementary Goods  
पूरक वस्तुएँ
- (vii) Production function  
उत्पादन फलन
- (viii) Economics of scale  
पैमाने की मितव्ययिताएँ
- (ix) Envelope Curve  
लिफाफा वक्र
- (x) Price war in oligopoly  
अल्पाधिकार में कीमत युद्ध



**PART - B / भाग - ब**

2. Differentiate between law of demand and elasticity of demand.  
मांग के नियम एवं मांग की लोच में अंतर कीजिए।
3. What is the relationship between Total Utility and Marginal Utility?  
कुल उपयोगिता एवं सीमांत उपयोगिता में क्या संबंध है?
4. Show consumer surplus and producer surplus with the help of diagram.  
चित्र की सहायता से उपभोक्ता अधिशेष और उत्पादक अधिशेष दर्शाइये।
5. Distinguish between consumer equilibrium and producer equilibrium with relevant diagrams.  
उपयुक्त रेखाचित्रों द्वारा उपभोक्ता संतुलन एवं उत्पादक संतुलन के बीच अंतर कीजिए।

4x20 = 80

**PART - C / भाग - स**

**UNIT - I / इकाई - I**

6. Describe the basic functions and central problems of the economic system.  
आर्थिक प्रणाली के आधारभूत कार्यों एवं केन्द्रीय समस्याओं का वर्णन कीजिए।

**OR/ अथवा**

What is Elasticity of Demand? Explain the different types of elasticity of demand with diagram.  
मांग की लोच क्या है? मांग की लोच के विभिन्न प्रकारों को सचित्र समझाइये।

**UNIT - II / इकाई - II**

7. Discuss the law of equi-marginal utility.  
सम-सीमांत उपयोगिता नियम की चर्चा कीजिए।

**OR/ अथवा**

Write the four main features of Indifference Curve and also explain the price effect, substitution effect and income effect with the help of Indifference Curve.  
तटस्थता वक्र की चार प्रमुख विशेषताएँ लिखिए तथा कीमत प्रभाव, प्रतिस्थापन प्रभाव तथा आय प्रभाव को तटस्थता वक्र की सहायता से स्पष्ट कीजिए।

**UNIT - III / इकाई - III**

8. Describe the three stages of production in short run. Which stage is the best for the producer?  
अल्पकाल में उत्पादन की तीन अवस्थाओं का वर्णन कीजिए। कौनसी अवस्था उत्पादक के लिए श्रेष्ठ है?

OR/ अथवा

Delineate the main features of perfect competition. Describe the long run equilibrium of a firm in the perfect competition with diagram.

पूर्ण प्रतियोगिता की मुख्य विशेषताओं को रेखांकित कीजिए। पूर्ण प्रतियोगिता के अन्तर्गत फर्म के दीर्घकालीन संतुलन की सचित्र व्याख्या कीजिए।

UNIT - IV / इकाई – IV

9. Explain the price and output determination in Monopoly market.

एकाधिकारी बाजार में कीमत एवं उत्पाद निर्धारण को समझाइये।

OR/ अथवा

Explain the 'Price Rigidity' in Oligopoly with the help of kinked demand curve.

अल्पाधिकार में 'कीमत दृढ़ता' को विकुंचित मांग वक्र की सहायता से समझाइये।

WPS Office

This question paper contains 3 printed pages.

B.A. (Hons.) (Sem.-I)

UG - 9152

000165

Roll No. 59954102

ECO-51T-152

B.A.(Hons.) (Economics) Three/Four Year (Semester - I)

EXAMINATION - Dec. 2024 (Held in Jan. 2025)

(Faculty of Arts)

Mathematical Methods for Economics

Time Allowed: Three Hours

Maximum Marks: 80

No supplementary answer book will be given to any candidate. The candidates should write the answers precisely in the main answer book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नहीं दी जाएगी। परीक्षार्थियों को समस्त प्रश्नों के उत्तर मुख्य उत्तर पुस्तिका में ही लिखने चाहिए।

Answers to short answer-type questions must be given in sequential order. Similarly, all the parts of one question of descriptive part should be answered in one place in the answer-book.

लघुत्तरात्मक प्रश्नों के उत्तर, प्रश्नों के क्रमानुसार ही दें। इसी प्रकार किसी भी एक वर्णनात्मक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गए विभिन्न प्रश्नों के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका में एक ही स्थान पर क्रमानुसार हल करने चाहिए।

Write your roll number on the question paper before start writing the answers to questions.

प्रश्नों के उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न-पत्र पर रोल नम्बर अवश्य लिखिए।

**Part A** is compulsory having 10 very short answer-type questions (with a limit of 20 words) of two marks each. The first question is based on knowledge, understanding, and applications of the topics/text covered in the syllabus.

भाग अ में दो अंक के 10 अति लघु उत्तरीय प्रश्न (20 शब्दों की सीमा के साथ) अनिवार्य हैं। पहला प्रश्न पाठ्यक्रम में शामिल विषयों/पाठ के ज्ञान, समझ और अनुप्रयोगों पर आधारित है।

**Part B** of the question paper is divided into four units comprising question numbers 2-5. There is one descriptive question from each unit with internal choice. Each question will carry 15 marks.

भाग ब के प्रश्न पत्र को प्रश्न संख्या 2-5 सहित चार इकाइयों में विभाजित हैं। प्रत्येक इकाई से आंतरिक विकल्प के साथ एक वर्णनात्मक प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 15 अंक का है।

**PART - A / भाग - अ**

1. Explain the following :

10x2=20

निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए :

i. Set

समुच्चय



ii. Properties of determinants (any two).

सारणिकों की विशेषताएँ (कोई दो)।

iii. Slope of a linear function.

रैखिक फलन का ढाल।

iv. Rational function.

परिमय फलन।

v. Formula for total derivative.

सकल अवकलन का सूत्र।

vi. Second order partial derivative.

द्वितीय कोटि आंशिक अवकलन।

vii. Consumer surplus.

उपभोक्ता अधिशेष।

viii. Equilibrium condition in a market.

बाजार में साम्य की शर्त।

ix. Inverse of matrix.

मैट्रिक्स प्रतिलोम।

x. Cramer's Rule.

क्रेमर का नियम।

## PART - B / भाग — ब

### UNIT - I / इकाई — I

4x15=60

2. Explain Sets and their operations. Discuss the relationship between Sets and give examples of union, intersection and complement.

समुच्चय तथा उनकी संक्रियाओं को स्पष्ट कीजिए। समुच्चयों के बीच संबंधों को स्पष्ट कीजिए तथा समुच्चयों के सम्मिलन, सर्वनिष्ठ तथा पूरक का उदाहरण दीजिए।

OR / अथवा

Describe constant, polynomial, rational, exponential and logarithmic functions with their graphical representation.

स्थिर, बहुपदीय, परिमय, घातांकीय तथा लघुगणकीय फलनों की रेखाचित्रों के द्वारा विवेचना कीजिए।

### UNIT -II / इकाई — II

3. If  $Z = 4x^2 + 3xy + y^2$   $x$  &  $y$  are independent variables. Find the total derivatives and total differential.

यदि  $Z = 4x^2 + 3xy + y^2$   $x$  तथा  $y$  स्वतंत्र चर हैं। कुल व्युत्पन्न तथा कुल अवकलन ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

Define Implicit function.

If  $x^2 + xy + y^2 - 1 = 0$

Find  $\frac{dy}{dx}$  at any point (x,y)

अन्तर्निहित फलन को परिभाषित कीजिए।

यदि  $x^2 + xy + y^2 - 1 = 0$

(x, y) के किसी बिंदु पर  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

UNIT - III / इकाई - III

4. Explain the definite and indefinite integrals.

Solve  $\int (2x^2 - 3x + 1) dx$

and discuss its application in finding the total cost of production.

निश्चित एवं अनिश्चित समाकलनों को स्पष्ट कीजिए

हल कीजिए  $\int (2x^2 - 3x + 1) dx$

तथा कुल उत्पादन लागत ज्ञात करने में इसके अनुप्रयोगों की चर्चा कीजिए।

OR / अथवा

If Demand function is  $P = 100 - 5Q$

Supply function is  $P = 20 + 2Q$  then Derive consumer surplus and Producer surplus.

यदि मांग फलन  $P = 100 - 5Q$

पूर्ति फलन  $P = 20 + 2Q$  तो उपभोक्ता अधिशेष और उत्पादक अधिशेष व्युत्पन्न कीजिए।

UNIT - IV / इकाई - IV

5. If

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & -1 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 7 \end{bmatrix}$$

Solve using matrix inversion method.

यदि  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & -1 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 7 \end{bmatrix}$

मैट्रिक्स व्युत्क्रम विधि की सहायता से हल कीजिए।

OR / अथवा

Define determinants. Find the determinant of a 3x3 matrix and explain the significance of determinants in solving simultaneous equations in economics.

सारणिकों को परिभाषित कीजिए। 3x3 मैट्रिक्स की सारणिक ज्ञात कीजिए तथा अर्थशास्त्र में युगपत समीकरण हल करने में सारणिकों का महत्व स्पष्ट कीजिए।



UG0803/UG9101

SAT/AST-51T-101

Three/Four Year B.A. / B.Sc. I Semester Examination, December-2024

(Faculty of Science)

Subject-Statistics/Applied Statistics

Descriptive Statistics

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks: 80

समय : तीन घंटे

अधिकतम अंक : 80

No supplementary answer-book will be given to any candidate. Hence the candidates should write the answer precisely in the main answer-book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरा उत्तर-पुस्तिका नहीं दी जाएगी। अतः परीक्षार्थी को चाहिए कि वे मुख्य उत्तर पुस्तिका में ही समस्त प्रश्नों के उत्तर लिखें।

Answers to short answer-type questions must be given in sequential order. Similarly, all the parts of one question of descriptive part should be answered in one place in the answer-book.

लघुतरात्मक प्रश्नों के उत्तर प्रश्नों के क्रमानुसार ही देंगे। इसी प्रकार किसी भी एक वर्णनात्मक प्रश्न के अन्तर्गत पूरे या किसी-किसी प्रश्नों के उत्तर उत्तर-पुस्तिका में एक ही स्थान पर क्रमानुसार हल करने चाहिए।

Write your roll number on question paper before start writing answers of questions.

प्रश्नों के उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न-पत्र पर रोल नम्बर अवश्य लिखें।

Note:- Question paper consists of Two parts A and B.

प्रश्न पत्र में दो भाग A और B होंगे।

Part-A: 20 marks भाग-A: 20 अंक

Part A is compulsory having 10 very short answer-type questions (with a limit of 20 words) of two marks each. The first question is based on knowledge, understanding, and applications of the topics text covered in the syllabus.

भाग A में दो अंक के 10 अति लघु उत्तरीय प्रश्न (20 शब्दों की सीमा के साथ) अभिव्यक्त हैं। प्रत्येक प्रश्न वर्णनात्मक में शामिल विषयो/पाठ के ज्ञान, समझ और अनुप्रयोगों पर आधारित है।

Part-B: 60 marks भाग-B: 60 अंक

Part B of the question paper is divided into four parts comprising question number 2-5. There is one descriptive question from each unit with internal choice. Each question will carry 15 marks.

प्रश्न पत्र का भाग B प्रश्न संख्या 2-5 सहित चार इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई से आंतरिक विकल्प के साथ एक वर्णनात्मक प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 15 अंक का है।





### Part-A/भाग-अ

[10×2=20]

1. (i) What are the use of box-plot?

बॉक्स-प्लॉट क्या उपयोग हैं?

- (ii) Define frequency distribution.

बारंबारता वंटन को परिभाषित कीजिये।

- (iii) Find the coefficient of variation of first ten natural numbers.

प्रथम 10 प्राकृतिक संख्याओं का विचरण गुणांक ज्ञात कीजिये।

- (iv) Give two examples of ratio scale.

आनुपातिक मानक के दो उदाहरण दीजिये।

- (v) Write the normal equations for fitting of second degree curve.

द्वितीय कोटि वक्र के लिए सामान्य समीकरण को लिखिए।

- (vi) Define the concept of attributes.

प्रगुण के सिद्धांत को परिभाषित कीजिये।

- (vii) Define ordinal scale.

क्रमिक मापन को परिभाषित कीजिये।

- (viii) Show that correlation coefficient is the geometric mean of the two regression coefficients.

दिखाइये कि सहसंबंध गुणांक दोनों समाश्रयण गुणांकों का गुणोत्तर माध्य होता है।

- (ix) The following data have been arranged in ascending order.

8, 11, 13, 15,  $X+2$ ,  $X+4$ , 30, 32, 35, 41. If median of the data is 24. Find X.

दिये गए आंकड़ों को बढ़ते क्रम में व्यवस्थित किया गया है।

8, 11, 13, 15,  $X+2$ ,  $X+4$ , 30, 32, 35, 41 यदि आंकड़ों की माध्यिका 24 है तो X का मान ज्ञात कीजिये। <sup>5096</sup>

- (x) If the value of  $\beta_2$  and  $\mu_4$  is 5, 80 respectively, then find the variance.

यदि  $\beta_2$  और  $\mu_4$  का मान क्रमशः 5, 80 है तो प्रसरण ज्ञात कीजिये।





## Part-B/भाग-ब

### Unit-I/इकाई-I

2. (a) Define primary, secondary, discrete and continuous data with example. [8+7]  
उदाहरण के साथ प्राथमिक, द्वितीय, असतत और सतत आंकड़ों को परिभाषित कीजिये।  
(b) What do you understand by tabulation? Explain different parts of a standard table.  
सारणीकरण से आप क्या समझते हैं? एक मानक तालिका के विभिन्न भागों को समझाइए।

OR/अथवा

What are advantages of diagrammatic representation of data? Describe Ogive and frequency curve with suitable example. What are the uses of ogive curve? [15]

आंकड़ों के आरेखीय प्रतिनिधित्व के क्या फायदे हैं? तोरण और आवृत्ति वक्र का उपयुक्त उदाहरण सहित वर्णन करें। तोरण वक्र के क्या उपयोग हैं?

### Unit-II/इकाई-II

3. What is meant by dispersion? What are the different methods for computing dispersion? Show that variance is independent of change of origin but not on scale. [15]  
विचलन से आप क्या समझते हैं। विचलन ज्ञात करने की विभिन्न विधियाँ क्या हैं? दिखाइये कि प्रसरण मूल से अप्रभावित रहता है परन्तु माप से नहीं।

OR/अथवा

- (a) Derive formula for the median of a continuous frequency distribution. [9+6]  
सतत वारंवारता वंटन के लिए माध्यिका के सूत्र को ज्ञात कीजिये।  
(b) Define geometric mean. Write two demerits of geometric mean. Show that geometric mean is greater than or equal to harmonic mean.  
गुणोत्तर माध्य को परिभाषित कीजिये। गुणोत्तर माध्य के दोषों को लिखिए। दिखाइये कि गुणोत्तर माध्य, हरात्मक माध्य से बड़ा या बराबर होता है।

### Unit-III/इकाई-III

4. Explain the principle of least square. Fit a curve  $y=a+bx$  and exponential curve for a set of  $n$  points  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  of  $x$  and  $y$ . [15]  
न्यूनतम वर्ग सिद्धान्त को समझाइये।  $x$  और  $y$  के  $n$  बिन्दुओं  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  के लिए वक्रों  $y = a + bx$  और घातांकीय को आसंजन कीजिये।





OR/अथवा

- (a) Calculate the Yule's coefficient of association between attributes A and B given that- [6+9]

$$(AB) = 50, (A\bar{B}) = 79, (\bar{A}B) = 782, (\bar{A}\bar{B}) = 89$$

प्रगुणो A और B के लिए युल का साहचर्य गुणांक ज्ञात कीजिये, दिया गया है कि-

$$(AB) = 50, (A\bar{B}) = 79, (\bar{A}B) = 782, (\bar{A}\bar{B}) = 89$$

- (b) For a consistent data relating to three attributes A, B and C. Prove that-

$$(AC) + (BC) - (AB) \leq (C)$$

तीन प्रगुणो A, B और C से सम्बंधित आंकड़ों के लिए सिद्ध करिए कि-

$$(AC) + (BC) - (AB) \leq (C)$$

#### Unit-IV/इकाई-IV

- 5., Derive an expression for Spearman's rank correlation coefficient. What do you do in case of repeated ranks. [15]

स्पियरमेन के कोटि सह संबंध गुणांक के लिए व्यंजन को निकालिये। कोटि पुनरावृत्ति की दशा में आप क्या कहते हैं?

OR/अथवा

What do you mean by correlation coefficients? Show that it is unaffected by the change of origin and scale. Find the correlation coefficient for the data.

$$X: \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5$$

$$Y: \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 2$$

सह संबंध गुणांक से आप क्या समझते हैं? दर्शाइए कि मूल तथा माप के परिवर्तन का इस पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। निम्न समंक का सहसंबंध गुणांक ज्ञात कीजिये।

$$X: \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5$$

$$Y: \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 2$$

.....

