

This question paper contains 4 printed pages]

**AC—52—2025**

**FACULTY OF HUMANITIES**

**B.A. (Third Year) (Fifth Semester) EXAMINATION**

**APRIL/MAY, 2025**

**ECONOMICS**

**Paper IX**

**[Mathematical Economics—I (Optional)]**

**(Saturday, 5-4-2025)**

**Time : 10.00 a.m. to 12.00 noon**

*Time—2 Hours*

*Maximum Marks—50*

*N.B. :— (1) Attempt All questions.*

*सर्व प्रश्न सोडवणे आवश्यक आहे.*

*(2) All questions carry equal marks.*

*सर्व प्रश्नांना समान गुण आहेत.*

*(3) Calculator is permitted.*

*गणकयंत्रास परवानगी आहे.*

1. Explain the meaning and importance of Interpolation and Extrapolation. 10

आंतरगणन आणि बर्हिगणनाचा अर्थ सांगून त्यांचे महत्त्व लिहा.

P.T.O.

Or/किंवा

The table below gives the sales information. If the price of the item is Rs. 15, find the expected sales using binomial expansion.

खालील तक्त्यात विक्री संबंधी माहिती दिली आहे. जर वस्तूची किंमत 15 रु. असताना अपेक्षित विक्री किती असेल हे द्विपद विस्तार पद्धतीने माहीत करा.

Price (किंमत)	Sales (विक्री)
5	50
10	60
15	—
20	100

2. Explain the meaning of matrix and types of matrix.

10

सारणी म्हणजे काय ते सांगून सारणीचे विविध प्रकार लिहा.

Or/किंवा

Solve the following equations by using matrix method :

सारणी पद्धतीचा वापर करून खालील समीकरणे सोडवा :

$$8x + 5y = 18$$

$$12x - 2y = 8$$

WT

( 3 )

AC—52—2025

3. Write the properties of Determinants.

10

निर्धारकाचे गुणधर्म लिहा.

Or/किंवा

If (जर)

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 4 & -2 \\ -6 & 9 & 3 \\ 7 & -5 & 6 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} 4 & -2 & 5 \\ 6 & 7 & -4 \\ 7 & -7 & 8 \end{bmatrix} \text{ and (आणि) } C = \begin{bmatrix} 5 & -3 & 9 \\ 8 & 5 & -3 \\ 5 & -5 & 4 \end{bmatrix},$$

find (शोधा)  $A(B + C) = ?$

4. Explain the rules of differentiation.

10

विकलजाचे नियम स्पष्ट करा.

Or/किंवा

Find derivatives of the following functions :

खालील फलनाचे विकलज काढा :

(i)  $y = (6x^2 + 3x)(2x - 4x^2)$

(ii)  $y = (5x^2 + 3x) \div (3x^2 - x)$ .

5. Write short notes on (any two) :

10

कोणत्याही दोनवर थोडक्यात टिपा लिहा :

(i) Laws of Indices

घातांकाचे नियम

P.T.O.

WT

( 4 )

AC—52—2025

(ii) Solve the following example :

खालील उदाहरण सोडवा :

$$6x^5 \div (2x^3)^5$$

(iii) Solve the example :

उदाहरण सोडवा :

$$(2m^5 \times 2m^2 \div 2m^7)^3$$

(iv) If (जर)

$$A = \begin{bmatrix} -6 & 9 \\ -7 & 4 \end{bmatrix},$$

find the Determinant of A matrix.

A सारणीचा निर्धारक माहीत करा.

AC—52—2025

4