MAEC-04

June - Examination 2026
M.A. (Previous) Examination
ECONOMICS
Quantitative Methods
परिमाणात्मक विधियाँ
Paper : MAEC-04

[*Time: **3** Hours*] [*Maximum Marks: **80***]

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions in each section. Use of non-programmable simple calculator is allowed in this paper.

निर्देश :– यह प्रश्न–पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। इस प्रश्न–पत्र मे नॉन–प्रोगामेबल साधारण कैलकुलेटर के उपयोग की अनुमति है।

Section-A **8×2=16**

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries **2** marks.

खण्ड–'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :– **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम **30** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **2** अंक का है।

1. (i) Give the mathematical definition of a 'Limit'.
'सीमा' (Limit) की गणितीय परिभाषा दीजिए।

(ii) What is the primary condition for a function to be continuous?
किसी फलन के निरन्तरता (Continuity) होने की प्राथमिक शर्त क्या है?

(iii) What is meant by 'Differentiation'?
'अवकलन' का क्या अर्थ है?

(iv) Write the formula for the price elasticity of demand (η).
मांग की कीमत लोच (η) का सूत्र लिखिए।

(v) What is meant by Dispersion?
अपकिरण से क्या तात्पर्य है?

(vi) Write the formula for Quartile Deviation.
चतुर्थक विचलन का सूत्र लिखिए।

(vii) What does 'Skewness' indicate in a distribution?
किसी वितरण में 'विषमता' क्या दर्शाती है?

(viii) What are the four main components of a Time Series?
काल श्रेणी के चार मुख्य संघटक कौनसे हैं?

Section-B

4×8=32

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **any four** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **200** words. Each question carries **8** marks.

खण्ड–'ब'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :– **किन्हीं चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने प्रत्येक उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **8** अंक का है।

2. Give some examples of the use of function in economics.

   अर्थशास्त्र में फलन के प्रयोग के कुछ उदाहरण दीजिए।

3. Explain dominance rule in Game Theory.

   खेल सिद्धान्त में प्रभुत्व जमाने के नियम की व्याख्या कीजिए।

4. Find standard deviation of following table.

Marks	0-20	0-40	0-60	0-80	0-100	0-120	0-140
No. of Students	5	7	13	24	30	35	42

निम्न सारणी का प्रमाप विचलन ज्ञात कीजिए।

अंक	0-20	0-40	0-60	0-80	0-100	0-120	0-140
विद्यार्थियों की संख्या	5	7	13	24	30	35	42

5. Critically evaluate the organizational structure of NSSO.

   राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण (NSSO) की संरचना का आलोचनात्मक मूल्यांकन कीजिए।

6. Write a note on Lorenz Curve.

   लॉरेन्ज़ वक्र पर टिप्पणी कीजिए।

7. What is the significance of 'Hawkins-Simon Conditions' in Input-Output analysis?

   आगत–निर्गत विश्लेषण में 'हॉकिन्स–साइमन शर्तों' का क्या महत्व है?

8. What do you mean by 'Feasible Region' in solving a Linear Programming Problem (LPP)?

   रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या (LPP) के समाधान में 'संभाव्य क्षेत्र' से क्या तात्पर्य है?

9. What is the fundamental difference between Correlation and Regression analysis?

   सहसंबंध और प्रतीपगमन विश्लेषण के बीच मूल अंतर क्या है?

Section-C 2×16=32

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries **16** marks.

खण्ड–'स'

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :– **किन्हीं दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने प्रत्येक उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **16** अंक का है।

10. Describe the index number construction methods of Laspeyres, Paasche and Fisher. Prove with mathematical tests why Fisher's index is called 'Ideal'.

लैस्पेयर, पाशे और फिशर के सूचकांक निर्माण की विभिन्न विधियों का सविस्तार वर्णन कीजिए। परीक्षणों सहित सिद्ध कीजिए कि फिशर के सूचकांक को 'आदर्श सूचकांक' क्यों कहा जाता है?

11. If the correlation coefficient between X and Y is $r = 0.8$, then the standard deviations are $\sigma_x = 3$ and $\sigma_y = 4$ and their means are $\overline{X} = 10, \overline{Y} = 15$ respectively. Find the regression equation of Y on X.

यदि X और Y के बीच सहसंबंध गुणांक $r = 0.8$, है, तो प्रमाप विचलन $\sigma_x = 3$, और $\sigma_y = 4$, है, तथा दोनों के माध्य क्रमशः $\overline{X} = 10, \overline{Y} = 15$ हैं। Y का X पर प्रतीपगमन समीकरण ज्ञात कीजिए।

12. Explain any two of the following -

निम्न में से किन्हीं दो की व्याख्या कीजिये।

(i) Student's t-distribution

स्टूडेंट का टी–बंटन

(ii) Analysis of Variance.

प्रसरण विश्लेषण

(iii) Chi square test.

काई वर्ग परीक्षण

13. Solve the following -

निम्न को हल कीजिए –

(i) If matrices $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$, then find the product matrix AB.

यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ हैं, तो गुणनफल आव्यूह AB ज्ञात कीजिए।

(ii) Evaluate the determinant -

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \\ 1 & 0 & 6 \end{vmatrix}$$

सारणिक का मान ज्ञात कीजिए –

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \\ 1 & 0 & 6 \end{vmatrix}$$

(iii) Solve the following system of linear equations using Cramer's Rule -

$2x + 3y = 13$

$x + 4y = 14$

क्रेमर के नियम का उपयोग करके निम्नलिखित रैखिक समीकरण निकाय को हल कीजिए –

$2x + 3y = 13$

$x + 4y = 14$
