

MAEC-04

December – Examination 2022

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.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

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.

MAEC-04/8

(1)

TR-203 Turn Over

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. Answer the following questions :

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) Define Rational Function.

परिमेय फलन को परिभाषित कीजिए।

(ii) What is Finite Discontinuity ?

परिमित अनिरन्तरता क्या है ?

(iii) If $y = 3x^2 - 6x + 7$, then find out $\frac{dy}{dx}$.

यदि $y = 3x^2 - 6x + 7$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(iv) If $Q = AL^\alpha K^\beta$ is Cobb-Douglas production function, then find out output share of capital (K).

यदि $Q = AL^\alpha K^\beta$ कोब-डगलस उत्पादन फलन को दर्शाता है, तो कुल उत्पत्ति में पूँजी (K) के अंश को ज्ञात कीजिए।

(v) What is Coefficient of Variation ?

विचरण गुणांक क्या है ?

(vi) What do you mean by Positive Skewness ?

धनात्मक विषमता से आपका क्या अभिप्राय है ?

MAEC-04/8

(2)

TR-203

(vii) Explain the meaning of Standard Error.

प्रमाप त्रुटि के अर्थ को स्पष्ट कीजिए।

(viii) Describe the meaning of Poisson Distribution.

पॉयसन बंटन के अर्थ को स्पष्ट कीजिए।

Section-B

4×8=32

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries 8 marks.

खण्ड—ब

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

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

2. Prove that $A^2 = 0$, if matrix A given as :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$$

सिद्ध कीजिए कि $A^2 = 0$ होगा, जबकि मैट्रिक्स A निम्न है :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$$

3. Solve the following system of equations using Cramer's rule :

$$3x + 5y - 7z = 13$$

$$4x + y - 12z = 6$$

$$2x + 9y - 3z = 20$$

क्रैमर के नियम का उपयोग करके निम्नलिखित समीकरण प्रणाली को हल कीजिए :

$$3x + 5y - 7z = 13$$

$$4x + y - 12z = 6$$

$$2x + 9y - 3z = 20$$

4. If the arithmetic mean of the data given below is 28 :

Profit per retail shop (in ₹)	Number of retail shops
0—10	12
10—20	18
20—30	27
30—40	—
40—50	17
50—60	6

Find the :

(a) Missing frequency

(b) Median of the series

यदि नीचे दिए गए आँकड़ों का समान्तर माध्य 28 है :

प्रति खुदरा दुकान लाभ (₹ में)	खुदरा दुकानों की संख्या
0—10	12
10—20	18
20—30	27
30—40	—
40—50	17
50—60	6

तो ज्ञात कीजिए :

(अ) अज्ञात आवृत्ति

(ब) श्रृंखला की माध्यिका

5. Explain the difference between cluster sampling and multistage sampling.

गुच्छ प्रतिचयन एवं बहुचरणी प्रतिचयन के मध्य अन्तर स्पष्ट कीजिए।

6. Calculate the mean, variance and standard deviation for the following data :

Marks less than	10	20	30	40	50	60	70
Frequency	10	25	50	75	85	95	100

निम्नलिखित समंकों के लिए माध्य, विचरण और प्रमाप विचलन की गणना कीजिए :

प्राप्तांक (से कम)	10	20	30	40	50	60	70
आवृत्ति	10	25	50	75	85	95	100

7. Discuss the main characteristics of Normal Distribution.

प्रसामान्य बंटन की मुख्य विशेषताओं की विवेचना कीजिए।

8. Calculate the correlation coefficient between the heights of fathers in inches (X) and their sons (Y) :

X	65	66	57	67	68	69	70	72
Y	67	56	65	68	72	72	69	71

पिता की ऊँचाई (X) और उनके पुत्रों की ऊँचाई (Y) इंचों के बीच सह-सम्बन्ध गुणांक की गणना कीजिए :

X	65	66	57	67	68	69	70	72
Y	67	56	65	68	72	72	69	71

9. “Discovery of students ‘t’ is regarded as a landmark in the history of statistics.” Examine.

“स्टूडेंट्स ‘t’ की खोज सांख्यिकी के इतिहास में एक युगान्तरकारी खोज है।” समीक्षा कीजिए।

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 उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 16 अंक का है।

10. What are the components of time series ? Briefly explain the methods of measuring trend.

काल श्रेणी के कौन-कौनसे संघटक हैं ? उपनति को मापने की रीतियों को संक्षेप में समझाइए।

11. Two dice are thrown three times. What is the probability of getting a total of 10 in first throw, a total of 11 in second throw and a total of 12 in third throw ?

दो पांसे तीन बार फेंके जाते हैं। क्या सम्भावना है कि पहली फेंक में 10 का जोड़, दूसरी फेंक में 11 का जोड़ और तीसरी फेंक में 12 का जोड़ आएगा ?

12. Discuss briefly the utility of population statistics in economic planning. Explain the difference between the De jure and De facto methods of conducting population census, bringing out their merits and demerits.

आर्थिक नियोजन में जनसंख्या समकों की उपयोगिता का संक्षिप्त विवेचन कीजिए। जनगणना की विधि सिद्ध तथा सत सिद्ध गणना प्रणालियों में अन्तर स्पष्ट करते हुए उनके गुण व दोषों की समीक्षा कीजिए।

13. Using the following data, construct Fisher's Ideal Index Number and show that it satisfies the factor reversal test and time reversal test.

Commodities	Price		Quantity	
	Base year	Current year	Base year	Current year
Wheat	150	180	60	80
Ghee	350	400	20	30
Firewood	1400	1500	2	5
Sugar	4000	5000	1	2
Cloth	15	20	100	200

निम्नलिखित आँकड़ों का उपयोग करते हुए, फिशर के आदर्श सूचकांक की रचना कीजिए और दर्शाइए कि यह तत्व उत्क्रमणता परीक्षण और समय उत्क्रमणता परीक्षण को सन्तुष्ट करता है :

वस्तुएँ	कीमत		मात्रा	
	आधार वर्ष	चालू वर्ष	आधार वर्ष	चालू वर्ष
गेहूँ	150	180	60	80
घी	350	400	20	30
ईंधन	1400	1500	2	5
चीनी	4000	5000	1	2
वस्त्र	15	20	100	200