

MAEC-04

June - Examination 2016

M.A. (Previous) Economics Examination**Quantitative Methods****Paper - MAEC-04****Time : 3 Hours]****[Max. 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 का उत्तर दीजिए।

Section - A**8 × 2 = 16**

(Very Short Answer Questions)

Note: Answer all questions. Answer of each question should be given in 30 words. Each question carries 02 marks.

खण्ड - 'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 30 शब्दों में दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 02 अंकों का है।

1) Give the answer of the following questions:

निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(i) Define stationary inflectional point.

स्थिर इन्फ्लेक्शन के बिन्दु को परिभाषित कीजिए।

- (ii) What do you mean by Idempotent matrix?
आइडेमपोटेन्ट मैट्रिक्स से आप क्या समझते हैं?
- (iii) Define linear programming.
रैखिक प्रोग्रामिंग को परिभाषित कीजिए।
- (iv) Define variance.
प्रसरण को परिभाषित कीजिए।
- (v) Define Regression.
प्रतीपगमन को परिभाषित कीजिए।
- (vi) What do you mean by level of significance?
सार्थकता स्तर से आप क्या समझते हैं?
- (vii) Define sample.
प्रतिदर्श को परिभाषित कीजिए।
- (viii) Explain least square method.
न्यूनतम वर्ग रीति को समझाइए।

Section - B

4 × 8 = 32

(Short Answer Questions)

Note: Attempt **any four** questions. Answer each question should be given in 200 words. Each question carries 8 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 200 शब्दों में दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है।

- 2) Differentiate the following functions with respect to x .
 x के सन्दर्भ में निम्नलिखित कलनों का अवकलन कीजिए।

$$(i) \quad y = \frac{(e^x - e^{-x})}{(e^x + e^{-x})}$$

$$(ii) \quad y = \log\left(\frac{1+x^2}{1-x^2}\right)$$

- 3) Solve the above system of equations by Cramer's rule.
 निम्न समीकरणों को क्रेमर के नियम से हल कीजिए।

$$x + y + z = 6$$

$$5x - y + 2z = 9$$

$$3x + 6y - 5z = 0$$

- 4) If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ and $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ then prove that

$$A^2 - 4A - 5I = 0$$

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए कि

$$A^2 - 4A - 5I = 0$$

- 5) What are the essentials of an ideal average? How far the geometric mean satisfies them?

एक आदर्श माध्य की क्या विशेषताएँ हैं? गुणोत्तर माध्य उन्हें कहा तक पूरा करता है?

- 6) Write a short note on dispersion.

अपकिरण पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- 7) Calculate coefficient of correlation between density of population and death rate from the following data.

निम्न समंको से जनसंख्या घनत्व तथा मृत्यु-दर के मध्य सह-सम्बध गुणांक ज्ञात कीजिए।

Region क्षेत्र	Area (Sq. kms) क्षेत्रफल (वर्ग कि.मी.)	Population जनसंख्या	No. of Deaths मृत्यु संख्या
A	80	20,000	280
B	120	72,000	1080
C	150	75,000	1200
D	200	40,000	480

- 8) Write a short note on Indian population census.

भारतीय जनगणना पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- 9) The two regression lines are $15y = 16x - 105$ and $5x = 3y + 75$ then find out

- Mean value of X and Y.
- σ_y if $\sigma_x = 3$
- Coefficient of correlation γ_{xy}
- Both Regression coefficients
- Value of y if $x = 15$.

दो प्रतीपगमन रेखाएँ निम्नवत् है $15y = 16x - 105$ तथा $5x = 3y + 75$ हो तो ज्ञात कीजिए।

- X तथा Y के मध्य मूल्य
- σ_y यदि $\sigma_x = 3$ हो
- x तथा y के मध्य सह-सम्बध गुणांक (γ_{xy})
- दोनों प्रतीपगमन गुणांक
- यदि $x = 15$ हो तो y का मान ज्ञात कीजिए।

Section - C
(Long Answer Questions)

2 × 16 = 32

Note: Attempt **any two** questions. Answer each question should be given in 500 words. Each question carries 16 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 500 शब्दों में दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 16 अंक का है।

10) What is sampling? Critically examine the well known methods of probability sampling and non-probability sampling.

प्रतिचयन क्या है? प्रायिकता प्रतिचयन और गैर प्रायिकता प्रतिचयन की सुप्रसिद्ध रीतियों की विवेचनात्मक समीक्षा कीजिए।

11) From the following data, calculate standard deviation and its coefficient.

निम्न आँकड़ों से प्रमाप विचलन और उसका गुणांक ज्ञात कीजिए।

Age (less than) आयु (से कम)	10	20	30	40	50	60	70	80
No. of persons व्यक्तियों की संख्या	15	30	53	75	100	110	115	125

12) Enumerate the general short comings of Indian statistics. What are the difficulties in the way of collection of statistics in India? Give suggestions for improvement.

भारत में समकों के सामान्य दोष बताइएँ। यहाँ समकों के संकलन में क्या कठिनाइयाँ हैं? सुधार के लिए सुझाव दीजिए।

- 13) (i) Why Fisher's index number is called ideal index number?
 फिशर के सूचकांक को आदर्श सूचकांक क्यों कहते हैं?
- (ii) Construct Fisher's index number from the following data.
 निम्न समंकों की सहायता से फिशर के सूचकांक को ज्ञात कीजिए।

Items वस्तु	Base year आधार वर्ष		Current year चालू वर्ष	
	Price कीमत	Quantity मात्रा	Price कीमत	Quantity मात्रा
A	02	20	05	15
B	03	08	06	07
C	01	10	02	12
D	05	05	10	06
E	04	04	08	05
