

**MAEC-04**

June - Examination 2017

**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 answer 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 Questions)

**Note:** Answer **all** questions. Answer of each question should be given in 30 words. Each question carries 2 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) If  $z = \sqrt{xy}$  then find  $\frac{\partial z}{\partial x}$  and  $\frac{\partial z}{\partial y}$ .

यदि  $z = \sqrt{xy}$  है तो  $\frac{\partial z}{\partial x}$  तथा  $\frac{\partial z}{\partial y}$  ज्ञात कीजिए।

(ii) If total output/production function is

$$Q = AL^{0.7} C^{0.3}$$

then find the share of labour in Total Production / Output.

यदि कुल उत्पादन/उत्पत्ति फलन है:-

$$Q = AL^{0.7} C^{0.3}$$

तो कुल उत्पादन/उत्पत्ति में श्रम का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

(iii) Explain profit maximization.

लाभ अधिकतमकरण को समझाइए।

(iv) What do you mean by order of a matrix.

मैट्रिक्स के क्रम से आप क्या समझते हैं?

(v) Define Histogram.

आवृत्ति वितरण चित्र को परिभाषित कीजिए।

(vi) What do you mean by variance?

प्रसरण से आप क्या समझते हैं?

(vii) Explain Time Reversal Test in Index number.

सूचकांकों में समय उत्क्राम्यता परीक्षण को समझाइए।

(viii) What do you convasser method of population census?

जनगणना की निवेदक रीति से आप क्या समझते हैं?

## Section - B

4 × 8 = 32

(Short Answer Questions)

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

(खण्ड - ब)

(लघुत्तरात्मक प्रश्न)

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

- 2) A Firm's production function is  $Q = 5L^7 K^3$ . The Price of Labour is Rs.1 per unit and the price of capital is Rs.2 per unit. Find the minimum cost combination of labour and capital for an output rate Rs.20.

एक फर्म का उत्पादन फलन  $Q = 5L^7 K^3$  है। श्रम की एक इकाई की कीमत Rs.1 एवं पूंजी की एक इकाई की कीमत Rs.2 है। कुल लागत स्तर Rs.20 होने की स्थिति में श्रम एवं पूंजी का न्यूनतम लागत संयोग ज्ञात कीजिए।

- 3) Solve the following:

निम्नलिखित को हल कीजिए।

$$(i) \int \frac{3x}{2x^2 - x - 1} dx$$

$$(ii) \begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{vmatrix} = ?$$

- 4) What do you mean by primary data? Explain the various methods of collecting primary data.

प्राथमिक समंकों से आप क्या समझते हैं? प्राथमिक समंक संग्रह करने की विभिन्न रीतियों को समझाइए।

- 5) What is meant by 'Central tendency'? What are the essentials properties for an ideal average?

'केन्द्रीय प्रवृत्ति' से क्या अभिप्राय है? एक अदिश माध्य में कौन-कौन सी विशेषताएँ होनी चाहिए।

6) If यदि :  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  and तथा  $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Then prove that  $A^2 - 4A - 5I = 0$

हो तो सिद्ध कीजिए कि  $A^2 - 4A - 5I = 0$

- 7) Explain (Any two):-

(i) Method of least square.

(ii) Standard Error of Estimate.

(iii) Assumptions of Multiple Regression Model.

किन्हीं दो को समझाइए:-

(i) न्यूनतम वर्ग रीति।

(ii) अनुमान की प्रमाप त्रुटि।

(iii) बहुगुणी प्रतीपगमन की मान्यताएँ।

- 8) What do you understand by sampling? Explain its various objectives.

प्रतिचयन से आपका क्या अभिप्राय है? इसके विभिन्न उद्देश्यों को समझाइए।

- 9) Explain the difference between following. (Any two):
- De Facto system V/s De Jure system.
  - Whole sale price Index V/s Consumer price index.
  - Correlation V/s Regression.

निम्नलिखित में अन्तर को समझाइए। (किन्हीं दो में):-

- सतसिद्ध गणना प्रणाली V/s विधि सिद्ध गणना प्रणाली।
- थोक विक्रेता कीमत सूचकांक V/s उपभोक्ता मूल्य सूचकांक।
- सह-सम्बन्ध V/s प्रतीप गमन।

### Section - C

2 × 16 = 32

(Long Answer Questions)

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

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

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

- 10) (i) Solve the following system of equation by cramer's rule:

निम्न समीकरणों को क्रेमर के नियम से हल कीजिए:

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

$$4x + y - 12z = 06$$

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

(ii) To prove that:

सिद्ध कीजिए:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix} = (a-b)(b-c)(c-a)$$

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

निम्न आँकड़ों से प्रमाप विचलन, उसके गुणांक तथा विचरण 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) (i) Explain 'Index number'. Why Fisher's formula is referred to as an 'Ideal Index'?

सूचकांक का अर्थ समझाइए। फिशर का सूत्र आदर्श सूचकांक क्यों कहलाता है?

- (ii) Construct Fisher's Ideal Index for 2015 with 2005 as base year.

वर्ष 2015 के लिए वर्ष 2005 को आधार मानकर फीशर के आदर्श सूचकांक का निर्माण कीजिए।

Commodity पदार्थ	2005		2015	
	Price कीमत	Quantity मात्रा	Price कीमत	Quantity मात्रा
A	20	08	40	06
B	50	10	60	05
C	40	15	50	15
D	20	20	20	25

- 13) Write short note on followings: (Any two)

- (i) National sample survey organisation.  
(ii) Indian population census.  
(iii) National Income statistics.

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए। (कोई दो)

- (i) राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण संगठन।  
(ii) भारतीय जनगणना।  
(iii) राष्ट्रीय आय समंक।