 Roll No. …………………..

MAEC–104

Quantitative Methods

(परिमाणात्मक विधियाँ)

M. A. Economics (MAEC–12/16)

First Year, Examination, 2017

Time : 3 Hours **Max. Marks : 80**

Note : This paper is of **eighty (80)** marks containing **three (03)** Sections A, B and C. Learners are required to attempt the questions contained in these Sections according to the detailed instructions given therein.

नोट : यह प्रश्न पत्र अस्सी (80) अंकों का है जो तीन (03) खण्डों 'क', 'ख' तथा 'ग' में विभाजित है। शिक्षार्थियों को इन खण्डों में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

Section–A / खण्ड–क

(Long Answer Type Questions) / (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note : Section 'A' contains four (04) long answer type questions of nineteen (19) marks each. Learners are required to answer *two* (02) questions only.

नोट : खण्ड 'क' में चार (04) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए उन्नीस (19) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Give the various definitions of Statistics. Give the importance and uses of Statistics in various fields.
सांख्यिकी की विभिन्न परिभाषाएँ दीजिए। सांख्यिकी के महत्व व विभिन्न क्षेत्रों में इसके प्रयोगों पर प्रकाश डालिए।

2. Explain clearly the concept of Logarithmic and Partial differentiation. Give their uses in Economic theory.
लघुगुणकीय एवं आंशिक अवकलन की रीतियों को विस्तारपूर्वक समझाइए। इनके आर्थिक अनुप्रयोगों पर टिप्पणी लिखिए।

3. What do you understand by Correlation ? Give the various methods to measure correlation. Find the coefficient of correlation between ages of husbands and wives from the table given below :

Husband	Wife
27	23
31	25
22	19
25	24
28	23
26	24
28	22
26	21

सहसम्बन्ध से आप क्या समझते हैं ? सहसम्बन्ध ज्ञात करने की विभिन्न रीतियों पर प्रकाश डालिए। दी गई सारणी से पति व पत्नियों की आयु के बीच सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए :

पति	पत्नी
27	23
31	25
22	19
25	24
28	23
26	24
28	22
26	21

4. What are Index Numbers ? Give the various tests used for index numbers. From the data given below find :

(a) Laspeyre's

(b) Paasche

(c) Fisher Index No.

Commodity	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	2	7	6	6
B	3	6	2	3
C	4	5	8	5
D	5	4	2	4

सूचकांक से आप क्या समझते हैं ? सूचकांक की उपयुक्तता के लिए किए जाने वाले परीक्षण लिखिए। दिये गए आंकड़ों के लिए (अ) लास्पायरे (ब) पाशे (स) फिशर सूचकांक ज्ञात कीजिए।

वस्तु	आधार वर्ष		चालू वर्ष	
	कीमत	मात्रा	कीमत	मात्रा
A	2	7	6	6
B	3	6	2	3
C	4	5	8	5
D	5	4	2	4

Section–B / खण्ड–ख

(Short Answer Type Questions) / (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Section 'B' contains eight (08) short answer type questions of eight (08) marks each. Learners are required to answer *four* (04) questions only.

नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए आठ (08) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Write a note on Functions ? Explain the use of functions in Economic Theory.

   फलन से आप क्या समझते हैं ? इन पर टिप्पणी कीजिए। आर्थिक सिद्धान्त में फलनों के अनुप्रयोग बताइए।

2. Write a note on Linear Programming.

   रेखीय प्रोग्रामिंग पर एक टिप्पणी लिखिए।

3. Explain Cobb-Douglas production function and throw light on its uses.

कॉब-डगलस उत्पादन फलन को समझाते हुए इसके प्रयोगों पर प्रकाश डालिए।

4. What do you mean by Central Tendency ? Give the various measures of Central Tendency.

केन्द्रीय प्रवृत्ति से आप क्या समझते हैं ? केन्द्रीय प्रवृत्ति की विभिन्न मापों के बारे में बताइए।

5. Write a note on interpolation and its use in economic theory.

अन्तरगणन व आर्थिक सिद्धान्त में इसके प्रयोग पर एक टिप्पणी लिखिए।

6. What is a Time Series ? Give the various components of a time series.

काल श्रेणी क्या है ? काल श्रेणी के विभिन्न घटकों के बारे में बताइए।

7. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & -2 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$, then find A^{-1}.

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & -2 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$, तो A^{-1} ज्ञात कीजिए।

8. Write a note on Input-Output Analysis.

आगत-निर्गत सारणी विश्लेषण पर एक टिप्पणी लिखिए।

Section–C / खण्ड–ग

(Objective Type Questions) / (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Note : Section 'C' contains ten (10) objective type questions of one (01) mark each. All the questions of this Section are compulsory.

नोट : खण्ड 'ग' में दस (10) वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए एक (01) अंक निर्धारित है। इस खण्ड के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

1. Bar Diagram is a :

   (a) One-dimensional diagram

   (b) Two-dimensional diagram

   (c) Three-dimensional diagram

   (d) None of the above

   दण्ड चित्र है :

   (अ) एक-विमा चित्र

   (ब) द्विविमा-चित्र

   (स) त्रिविमा-चित्र

   (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

2. If the value of the determinant $\begin{vmatrix} 4 & 6 \\ y & 2 \end{vmatrix}$ is eight (08), then y is :

   (a) 1

   (b) 2

   (c) 0

   (d) 3

यदि सारणिक $\begin{vmatrix} 4 & 6 \\ y & 2 \end{vmatrix}$ का मान 8 है, तो y होगा :

(अ) 1

(ब) 2

(स) 0

(द) 3

3. The value of $\int_0^1 \frac{dx}{1+x}$ is :

(a) log 2

(b) log (1 + x)

(c) $\frac{1}{\log 2}$

(d) $\frac{1}{\log(1+x)}$

$\int_0^1 \frac{dx}{1+x}$ का मान होगा :

(अ) log 2

(ब) log (1 + x)

(स) $\frac{1}{\log 2}$

(द) $\frac{1}{\log(1+x)}$

4. The roots of the equation $x^2 - x - 20$ are :

(a) 4, 5
(b) – 4, 5
(c) – 4, –5
(d) None of these

समीकरण $x^2 - x - 20$ के मूल होंगे :

(अ) 4, 5
(ब) –4, 5
(स) –4, –5
(द) इनमें से कोई नहीं

5. The necessary and sufficient condition for Minima is :

(a) $\frac{dy}{dx} = 0, \ \frac{d^2y}{dx^2} < 0$

(b) $\frac{dy}{dx} = 0, \ \frac{d^2y}{dx^2} > 0$

(c) $\frac{dy}{dx} > 0, \ \frac{d^2y}{dx^2} = 0$

(d) $\frac{dy}{dx} < 0, \ \frac{d^2y}{dx^2} = 0$

निम्निष्ठ के लिए आवश्यक व पर्याप्त शर्त होती है :

(अ) $\frac{dy}{dx} = 0, \ \frac{d^2y}{dx^2} < 0$

(ब) $\frac{dy}{dx} = 0, \ \frac{d^2y}{dx^2} > 0$

(स) $\frac{dy}{dx} > 0, \ \frac{d^2y}{dx^2} = 0$

(द) $\frac{dy}{dx} < 0, \ \frac{d^2y}{dx^2} = 0$

6. The mean and median of a distribution are 15 and 14 respectively, then the mode is :

(a) 13

(b) 16

(c) 17

(d) None of these

यदि किसी सारणी में माध्य व माध्यिका का मूल्य क्रमशः 15 व 14 है, तो बहुलक (भूयिष्ठक) का मान होगा :

(अ) 13

(ब) 16

(स) 17

(द) इनमें से कोई नहीं

7. What is the chance that a leap year will have 53 Sundays ?

(a) $\frac{1}{7}$

(b) $\frac{2}{7}$

(c) 0

(d) 1

किसी लीप वर्ष में 53 रविवार होने की प्रायिकता है :

(अ) $\frac{1}{7}$

(ब) $\frac{2}{7}$

(स) 0

(द) 1

8. If $b_{yx} = -0.4$ and $b_{xy} = -0.9$, then r =

(a) –0.6

(b) 0.6

(c) .36

(d) – 0.36

यदि $b_{yx} = -0.4$ तथा $b_{xy} = -0.9$, तो r का मान होगा :

(अ) –0.6

(ब) 0.6

(स) .36

(द) – 0.36

9. For a normal distribution :

(a) Mean > Median > Mode

(b) Mean < Median < Mode

(c) Mean = Median = Mode

(d) None of the above

सामान्य बंटन के लिए :

(अ) माध्य > माध्यिका > बहुलक

(ब) माध्य < माध्यिका < बहुलक

(स) माध्य = माध्यिका = बहुलक

(द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

10. Increasing in the sale of jewellery during the marriage season is an example of :

(a) Seasonal Variation

(b) Cyclic Variation

(c) Irregular Variation

(d) Trend

शादी के मौसम में आभूषणों की बिक्री बढ़ना निम्नलिखित में से किसका उदाहरण है ?

(अ) मौसमी विचरण

(ब) चक्रीय विचरण

(स) अनियमित परिवर्तन

(द) उपनति