

Roll No.

MAEC-104

Quantitative Methods

(परिमाणात्मक विधियाँ)

M. A. Economics (MAEC-12/16)

First Year, Examination, 2017

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

Note : This paper is of **seventy (70)** marks containing **three (3)** 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 सत्तर (70) 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 fifteen (15) 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 पन्द्रह (15) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. What is the seasonal variation of a time series ? Explain the various methods of estimating the seasonal variation and examine their relative merits.

एक काल श्रेणी के सामयिक विचरण का क्या अर्थ है ? सामयिक विचरण की विविध विधियों को स्पष्ट कीजिए तथा उनके तुलनात्मक गुणों की तुलना कीजिए।

2. Explain the concepts of correlation and regression. How do they differ from each other ? Why are there two regression lines ?

सहसम्बन्ध एवं प्रतीपगमन अवधारणाओं की व्याख्या कीजिए। वे आपस में किस प्रकार भिन्न हैं ? प्रतीपगमन रेखायें दो क्यों होती हैं ?

3. The probability that a contractor will get a contract for road construction is $\frac{4}{9}$ and the probability that he will get contract for the construction of a water tank is $\frac{5}{7}$. What is the probability of getting at least one of the contracts ?

एक ठेकेदार को सड़क निर्माण ठेका मिलने की प्रायिकता $\frac{4}{9}$ है और उसे जल की टंकी बनाने का ठेका मिलने की प्रायिकता $\frac{5}{7}$ है तो इन ठेकों में से कम से कम एक ठेका मिलने की प्रायिकता बताइये।

4. What is meant by central tendency ? What are the various methods of measuring central tendency ? Explain.

केन्द्रीय प्रवृत्ति से आप क्या समझते हैं ? केन्द्रीय प्रवृत्ति की माप करने की कौन-कौनसी विधियाँ हैं ? वर्णन कीजिए।

Section-B / खण्ड-ख

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

Note : Section 'B' contains eight (08) short answer type questions of five (05) marks each. Learners are required to answer *six* (06) questions only.

नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए पाँच (05) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल छः (06) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Explain Cobb-Douglas production function.
काब-डगलस उत्पादन फलन को समझाइये।

2. If $y = x^2 \sin x$, find $\frac{dy}{dx}$.

यदि $y = x^2 \sin x$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

3. Show that :

$$\begin{vmatrix} 1 & a & b+c \\ 1 & b & c+a \\ 1 & c & a+b \end{vmatrix} = 0$$

दिखाइये कि :

$$\begin{vmatrix} 1 & a & b+c \\ 1 & b & c+a \\ 1 & c & a+b \end{vmatrix} = 0$$

4. What is sampling ? Discuss briefly the different methods of sampling.

निदर्शन क्या है ? निदर्शन की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए।

5. Show that the Fisher's ideal index number satisfies both the time reversal test as well as the factor reversal test.

दिखाइये कि फिशर का आदर्श निर्देशांक समय उत्क्राम्यता परीक्षण तथा तत्व उत्क्राम्यता परीक्षण दोनों को संतुष्ट करता है।

6. Define set with the help of examples. Describe Union, intersection and complement set operations.

समुच्चय को विभिन्न उदाहरणों के माध्यम से समझाइये। संयोजन, प्रतिच्छेदन एवं अनुपूरक समुच्चय सिद्धान्तों को समझाइये।

7. Explain the terms Dispersion, Skewness and Kurtosis.

अपकिरण, विषमता एवं पृथुशीर्षत्व को समझाइये।

8. Explain Lagrange's method of interpolation.

आन्तरगणन की लैगरेज विधि का समझाइये।

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. Normal curve is a :

- (a) Positively skewed curve
- (b) Negatively skewed curve
- (c) J-shape curve
- (d) Symmetrical curve

सामान्य वक्र होता है एक :

- (अ) धनात्मक विषमता वक्र
- (ब) ऋणात्मक विषमता वक्र
- (स) J-आकार वक्र
- (द) सममित वक्र

2. Homogeneous function of degree one is a :

- (a) Short run production function
- (b) Long run production function
- (c) Cobb-Douglas production function
- (d) None of these

प्रथम घात वाला समरूप फलन है :

- (अ) अल्पकालीन उत्पादन फलन
- (ब) दीर्घकालीन उत्पादन फलन
- (स) काब-डगलस उत्पादन फलन
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

3. Which of the following is not a one-dimensional diagram ?

- (a) Line diagram
- (b) Bar diagram
- (c) Duo-Directional bar diagram
- (d) Cubic diagram

निम्नलिखित में से कौनसा एक-चित्र नहीं है ?

- (अ) रेखा चित्र
- (ब) दण्ड चित्र
- (स) द्वि-दिशा दण्ड चित्र
- (द) घन-चित्र

4. Perfect negative correlation is always :

- (a) -1
- (b) 0
- (c) $+1$
- (d) -1 to 0

पूर्ण ऋणात्मक सहसम्बन्ध होता है :

- (अ) -1
- (ब) 0
- (स) $+1$
- (द) -1 से 0

5. A distribution is called symmetrical when :

- (a) $\bar{X} > Z$
- (b) $Z > \bar{X}$
- (c) $M > \bar{X}$
- (d) $\bar{X} = M = Z$

वितरण सममित होता है जब :

- (अ) $\bar{X} > Z$
- (ब) $Z > \bar{X}$
- (स) $M > \bar{X}$
- (द) $\bar{X} = M = Z$

6. Coefficient of standard deviation is calculated by :

(a) $\frac{\bar{X}}{\sigma} \times 100$

(b) $\frac{\bar{X}}{\sigma}$

(c) $\frac{\sigma}{\bar{X}}$

(d) $\frac{\sigma}{\bar{X}} \times 100$

प्रमाण विचलन गुणांक ज्ञात करने का सूत्र है :

(अ) $\frac{\bar{X}}{\sigma} \times 100$

(ब) $\frac{\bar{X}}{\sigma}$

(स) $\frac{\sigma}{\bar{X}}$

(द) $\frac{\sigma}{\bar{X}} \times 100$

7. Sum of square of deviation is minimum when it is taken from :

(a) Median

(b) Mode

(c) Mean

(d) None of these

विचलनों के वर्गों का योग न्यूनतम होता है जब विचलन निम्न से लिया गया हो :

(अ) माधिका

(ब) बहुलक

(स) माध्य

(द) इनमें से कोई नहीं

8. Primary data as compared to secondary data are :

(a) Less reliable

(b) More reliable

(c) Equally reliable

(d) None of these

प्राथमिक समंक द्वितीयक समंक की तुलना में :

(अ) कम विश्वसनीय होते हैं

(ब) अधिक विश्वसनीय होते हैं

(स) समान रूप से विश्वसनीय होते हैं

(द) इनमें से कोई नहीं

9. If matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$, then AB will

be :

- (a) 0 (b) 30
(c) 45 (d) 1

यदि सारणिक $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$, तथा $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$, तब

AB होगा :

- (अ) 0 (ब) 30
(स) 45 (द) 1

10. The component of time series does not include :

- (a) Secular Trend
(b) Short time Oscillation
(c) Irregular Fluctuation
(d) Imaginary Fluctuation

काल श्रेणी विश्लेषण में सम्मिलित नहीं है :

- (अ) दीर्घकालीन प्रवृत्ति
(ब) अल्पकालीन उच्चावचन
(स) अनियमित उच्चावचन
(द) काल्पनिक उच्चावचन