

Roll No.

MAEC-12 (M. A. Economics)
First Year, Examination-2015
MAEC-104

Quantitative Methods

(परिमाणात्मक विधियां)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 60

Note : This paper is of sixty (60) marks divided into three (03) sections A, B, and C. Attempt the questions contained in these sections according to the detailed instructions given therein.

नोट : यह प्रश्न-पत्र साठ (60) अंकों का है जो तीन (03) खंडों क, ख तथा ग में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल करना है।

Section - A / खण्ड-क

(Long Answer Type Questions)/(दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न)

Note : Section 'A' contains four (04) long-answer-type questions of fifteen (15) marks each. Learners are required to answer any two (02) questions only.

(2×15=30)

नोट : खण्ड 'क' में चार (04) दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न दिये गए हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए पन्द्रह अंक निर्धारित हैं । शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।

1. Discuss the need and importance of Diagrammatic presentation of Data in Statistics.

सांख्यिकी में चित्रों द्वारा समकों के प्रदर्शन की आवश्यकता एवं महत्व को स्पष्ट कीजिए।

2. Evaluate the Karl Pearson's coefficient of correlation by the following data :

X:	23	27	28	28	29	30	31	33	35	36
Y:	18	20	22	27	21	29	27	29	28	29

निम्न आँकड़ों के द्वारा कार्ल पियर्सन का सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए:

X:	23	27	28	28	29	30	31	33	35	36
Y:	18	20	22	27	21	29	27	29	28	29

3. Explain different components of Time-series. How we will decompose them ?

कालश्रेणी के विभिन्न अवयवों को समझाइये। इन अवयवों को हम कैसे अलग-अलग करेंगे?

4. Solve the following simultaneous linear equations by cramer's Rule.

$$x - 3y + 7z - 2 = 0$$

$$3x + 2y - 7z - 4 = 0$$

$$5x + 2y - 3z - 5 = 0$$

निम्न समीकरण को क्रैमर विधि से हल कीजिए -

$$x - 3y + 7z - 2 = 0$$

$$3x + 2y - 7z - 4 = 0$$

$$5x + 2y - 3z - 5 = 0$$

Section - B / खण्ड-ख

(Short Answer Type Questions) (लघु उत्तरों वाले प्रश्न)

Note : Section 'B' contains eight (08) short-answer-type questions of five (05) marks each. Learners are required to answer any four (04) questions only. (4×5=20)

नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरों वाले प्रश्न दिये गए हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए पाँच (05) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Discuss the various kinds of sampling.
प्रतिचयन के विभिन्न प्रकारों की विवेचना कीजिए।
2. Explain Hawkins-Simon conditions.
हॉकिन्स-साइमन शर्तों को समझाइए।
3. Distinguish between Interpolation and extrapolation.
अन्तरगणन एवं बाह्यगणन में विभेद स्पष्ट कीजिए।
4. Discuss the Importance of Linear Programming in economic problems solution.
आर्थिक समस्याओं के समाधान में रेखीय प्रोग्रामिंग के महत्व की विवेचना कीजिए।
5. Why do we have in general two lines of regression ? When do they coincide ?
प्रतीयगमन रेखाएँ सामान्यतया दो क्यों होती हैं? वे कब सम्पाती होंगी?
6. State and Prove the addition theorem of Probability.
प्रायिकता के योग प्रमेय का कथन कीजिए तथा इसे सिद्ध कीजिए।
7. Find the maxima and minima value of the following function:

$$y = x^3 - 6x^2 + 9x + 100$$

निम्नलिखित फलन के उच्चिष्ठ और निर्मनष्ठ मानों को प्राप्त कीजिए:

$$y = x^3 - 6x^2 + 9x + 100$$

8. Explain the time reversal Test and Factor reversal test of a Index Number.

एक सूचकांक के समय उत्क्रम्यता परीक्षण व साधन उत्क्राम्यता परीक्षण की व्याख्या कीजिए।

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. (10×1=10)

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

Choose correct alternative :

सही विकल्प चुनिये :

1. Which statement is true for linear correlation coefficient ?

- (a) $0 \leq r < +1$
(b) $0 < r < +1$
(c) $-1 < r < +1$
(d) $-1 < r < +1$

रेखीय सहसम्बन्ध गुणांक के लिए कौन सा कथन सत्य है?

- (अ) $0 < r < +1$

- (ब) $0 < r < 1$
(स) $-1 < r < 0$
(द) $r < -1$

2. Normal curve is a

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

सामान्य वक्र होता है एक

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

3. Cobb-Douglas Production function is a :

- (a) Linear homogeneous production function
(b) Non-Linear Homogeneous production function
(c) Linear Non-homogeneous production function
(d) Non-linear Non-Homogeneous production function

कॉब डगलस उत्पादन फलन एक -

- (अ) रैखिक समरूप उत्पादन फलन होता है।
(ब) अरैखिक समरूप उत्पादन फलन होता है।
(स) रैखिक असमरूप उत्पादन फलन होता है।
(द) अरैखिक असमरूप उत्पादन फलन होता है।

4. If the value of a determinant $A = \begin{vmatrix} 1 & \times \\ 3 & 7 \end{vmatrix}$ is 5, then the value of \times will be :

- (a) 5 (b) 4
(c) 8 (d) 3

यदि सारणिक $A = \begin{vmatrix} 1 & \times \\ 3 & 7 \end{vmatrix} = 5$ हो तो \times का मान होगा -

- (अ) 5 (ब) 4
(स) 8 (द) 3

5. The matrix $A = \begin{vmatrix} 2 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 7 & 1 \end{vmatrix}$ is :

- (a) A diagonal matrix of order 3×3
(b) A square matrix of order 3×3
(c) An Identity matrix of order 3×3
(d) Non-Square matrix of order 3×3

आव्यूह $A = \begin{vmatrix} 2 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 7 & 1 \end{vmatrix}$ एक :-

- (अ) विकर्ण आव्यूह है, 3×3 कोटि का
(ब) वर्ग आव्यूह है, 3×3 कोटि का
(स) इकाई आव्यूह है, 3×3 कोटि का

(द) अवर्ग आव्यूह है, 3×3 कोटि का।

6. Find the value of $f(x) = \frac{x}{x^2} + 4 - 3$ at $x = 3$.

(a) 3.3

(b) 0.3

(c) 1.5

(d) 0.033

फलन $f(x) = \frac{x}{x^2} + 4 - 3$, का $x = 3$ पर मान ज्ञात कीजिए ।

(अ) 3.3

(ब) 0.3

(स) 1.5

(द) 0.033

7. Given a production function $Q = AL^\alpha K^\beta$, $\alpha, \beta > 0$, increasing returns to scale requires that :

(a) $\alpha + \beta = 1$

(b)

~~$Q = AL^\alpha K^\beta$, $\alpha, \beta > 0$~~ (c)

(d)

उत्पादन फलन

दिये जाने पर वृद्धिमान

प्रतिफल की माँग है कि-

(अ) $\alpha + \beta = 1$

(ब)

(स)

(द)

8. Which of the following satisfy the time reversal test but not factor reversal test ?

(a) Laspeyre's Index No.

(b) Marshall-Edgeworth Index No.

(c) Fisher's Index No.

(d) Pasche's Index No.

निम्नांकित में से कौन समय उत्क्राम्यता परीक्षण को संतुष्ट करता है परन्तु कारक उत्क्राम्यता परीक्षण को नहीं ?

- (अ) लेशपियरे सूचकांक (ब) मार्शल-एजवर्थ सूचकांक
(स) फिशर सूचकांक (द) पाशे का सूचकांक

9. The formula of coefficient of variation is :

(a) $\frac{\sigma}{\Sigma x} \times 100$

(c) (d)

विचरण गुणांक का सूत्र है -

(अ) $\frac{\sigma}{\Sigma x} \times 100$

(स) (द)

10. If $b_{xy} = 0.9$ & $b_{yx} = 0.4$, then value of r will be :

- (a) 0.6 (b) 0.06
(c) 0.5 (d) 0.225

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

- (अ) 0.6 (ब) 0.06
(स) 0.5 (द) 0.225