

## BAEC-301/EC-05

**Economic Mathematics Methods and Primary Statistics/  
Quantitative Methods**

**आर्थिक गणितीय विधियाँ एवं प्रारम्भिक  
सांख्यिकी/परिमाणात्मक विधियाँ**

Bachelor of Arts (B.A.-10/12/16/17)

3rd Year Examination, 2019 (June)

**Time : 3 Hours]**

**Max. Marks : 80**

**Note :** This paper is of Eighty (80) 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 प्रश्नपत्र अस्सी (80) अंकों का है जो तीन (03) खण्डों 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 Nineteen (19) marks each. Learners are required to answer any two (02) questions only.

(2×19=38)

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

1. What is Matrix ? Explain different types of matrices with examples in detail.

आव्यूह क्या है? आव्यूह के विभिन्न प्रकारों का उदाहरण सहित विस्तार से वर्णन कीजिए।

2. Explain the concept of whole sale price index number and consumer price index number with example.

थोक मूल्य सूचकांक एवं उपभोक्ता मूल्य सूचकांक की अवधारणा को उदाहरण के साथ स्पष्ट कीजिए।

3. Find  $dy/dx$  from the following functions :

(i)  $y = 15x^3$

(ii)  $y = \sqrt{2x^2 + 3x + 4}$

(iii)  $y = \frac{4x + 5}{x - b}$

(iv)  $y = (2x + 3)(3x - 4)$

(v)  $y = e^{x^3} / 3.$

निम्नलिखित फलनों का  $dy/dx$  ज्ञात करें:

(i)  $y = 15x^3$

(ii)  $y = \sqrt{2x^2 + 3x + 4}$

(iii)  $y = \frac{4x + 5}{x - b}$

(iv)  $y = (2x + 3)(3x - 4)$

(v)  $y = e^{x^3} / 3.$

4. Calculate Karl Pearson's coefficient of correlation between the two series given below :

$x$	60	62	64	66	68	70	72
$y$	61	63	63	63	64	65	69

नीचे दी गई दो श्रेणियों के बीच कार्ल पियर्सन सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए

$x$	60	62	64	66	68	70	72
$y$	61	63	63	63	64	65	69

## SECTION-B/( खण्ड-ख )

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

**Note :** Section 'B' contains eight (08) short answer type questions of eight (08) marks each. Learners are required to answer any four (04) questions only. (4×8=32)

**नोट :** खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरों वाले 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. Describe the advantages of diagrammatic representation of statistical data.

सांख्यिकीय समकों के चित्रमय प्रदर्शन के लाभ बताइए।

2. Find the values of  $x$  and  $y$  if :

$$\begin{bmatrix} x + y & 2 \\ 1 & x - y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$$

$x$  तथा  $y$  का मान ज्ञात कीजिए यदि :

$$\begin{bmatrix} x + y & 2 \\ 1 & x - y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$$

3. Find out arithmetic mean of the following observations of  $x$  and  $y$  series :

$x$	15	19	18	28	15	21	30	32	11
$y$	40	20	22	11	15	35	23	22	11

निम्नलिखित  $x$  एवं  $y$  सारणी पद मूल्यों से मध्यक ज्ञात कीजिए।

$x$	15	19	18	28	15	21	30	32	11
$y$	40	20	22	11	15	35	23	22	11

4. Mention sources of primary and secondary data.

प्राथमिक एवं द्वितीयक समकों के स्रोतों का उल्लेख कीजिए।

5. Differentiate with respect of  $x$  :

(i)  $y = (6x - 7)^4$ .

(ii)  $(5x + 7)^{2/5}$ .

निम्नलिखित के  $x$  के सापेक्ष अवकलन निकालिए:

(i)  $y = (6x - 7)^4$ .

(ii)  $(5x + 7)^{2/5}$ .

6. Calculate the value of the following determinant :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

निम्नलिखित सारणी का मान ज्ञात कीजिए

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

7. The nine items of a sample had the following values :

40, 82, 48, 54, 45, 50, 44, 58, 50

Does the mean of nine items differ from the assumed population mean 46 ?

एक न्यादर्श के 9 प्रेक्षण निम्न प्रकार हैं:

40, 82, 48, 54, 45, 50, 44, 58, 50

क्या इन 9 प्रेक्षणों का माध्य समग्र माध्य 46 से भिन्न है?

8. Define skewness. Explain the various measures of skewness.

विषमता की परिभाषा दीजिए। विषमता को मापने की विभिन्न विधियाँ स्पष्ट 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) तथ्यनिष्ठ प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए एक (01) अंक निर्धारित है। इस खण्ड के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

1. The problem error of coefficient of correlation is :

(a)  $0.6745 \frac{1-r^2}{\sqrt{N}}$

(b)  $0.6745 \frac{1+r^2}{\sqrt{N}}$

(c)  $0.4567 \frac{1-r^2}{\sqrt{N}}$

(d)  $0.4567 \frac{1+r^2}{\sqrt{N}}$  .

सहसंबंध गुणांक की सम्भाव्य त्रुटि है:

(अ)  $0.6745 \frac{1-r^2}{\sqrt{N}}$

(ब)  $0.6745 \frac{1+r^2}{\sqrt{N}}$

(स)  $0.4567 \frac{1-r^2}{\sqrt{N}}$

(द)  $0.4567 \frac{1+r^2}{\sqrt{N}}$  .

2. Lorenz curve is used to depict the following :

- (a) Cumulative frequency distribution
- (b) Kurtosis
- (c) Skewness
- (d) Dispersion.

लॉरेन्ज वक्र का प्रयोग निम्नलिखित को दर्शाने के लिए किया जाता है

- (अ) संचयी बारम्बारता वितरण
- (ब) पृथुशीर्षत्व
- (स) विषमता
- (द) अपकिरण।



3. Sum of squares of deviations is minimum when taken from :
- (a) Mean
  - (b) Mediam
  - (c) Mode
  - (d) None of these.

विचलनों के वर्गों का योग न्यूनतम होगा जब यह लिया जाये

- (अ) माध्य से
- (ब) माध्यिका से
- (स) बहुलक से
- (द) इनमें से कोई नहीं।

4. Matrix which has equal number of rows and column is called
- (a) Unit matrix
  - (b) Row matrix
  - (c) Square matrix
  - (d) Diagonal matrix.

आव्यूह जिसमें पंक्तियों तथा स्तम्भों की संख्या समान हो कहलाता है:

- (अ) इकाई आव्यूह
- (ब) पंक्ति आव्यूह
- (स) वर्ग आव्यूह
- (द) विकर्ण आव्यूह।

5. Rank correlation coefficient was given by :

- (a) Karl Pearson
- (b) Spearman
- (c) Marshall
- (d) Fisher.

कोटि सहसंबंध गुणांक देने वाले थे :

- (अ) कार्ल पियर्सन
- (ब) स्पीयरमैन
- (स) मार्शल
- (द) फिशर।

6. If all the elements of a row (or column) of a determinant are zero, its value will be :

- (a) 0
- (b) 1
- (c) -1
- (d) None of these.

यदि किसी पंक्ति (या स्तम्भ) के सभी तत्व शून्य हों तब सारणिक का मान होगा

- (अ) 0
- (ब) 1
- (स) -1
- (द) इनमें से कोई नहीं।

7. Method of investigation is :

- (a) Census method
- (b) Sample method
- (c) Both of the above
- (d) None of these.

अनुसंधान की रीति है

- (अ) संगणना रीति
- (ब) प्रतिदर्श रीति
- (स) उपर्युक्त दोनों
- (द) इनमें से कोई नहीं।

8. In the computation of price index number, the price of the base is assumed as :

- (a) 100
- (b) 200
- (c) 400
- (d) 300.

कीमत सूचकांक निकालने में आधार की कीमत को माना जाता है

- (अ) 100
- (ब) 200
- (स) 400
- (द) 300.

9. If the sample size is 10, then degree of freedom for 't test' are :

- (a) 10
- (b) 9
- (c) 8
- (d) 11.

यदि प्रतिदर्श आकार 10 हो तो t-परीक्षण के लिए स्वातन्त्र्य कोटि होती है :

(अ) 10

(ब) 9

(स) 8

(द) 11.

**10.** A dice is thrown the probability of setting a 4 or 6 :

(a) 1

(b) 1/2

(c) 1/3

(d) 1/4.

एक पासा फेका जाता है 4 या 6 का अंक आने की प्रायिकता होगी :

(अ) 1

(ब) 1/2

(स) 1/3

(द) 1/4.

---