 Roll No. …………………..

BAEC–301/EC–05

(आर्थिक गणितीय विधियाँ एवं प्रारम्भिक सांख्यिकी / परिमाणात्मक विधियाँ)

Bachelor of Arts (B. A.–10/12/16)

Third 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. Write a note on origin and development of Statistics. Give the uses of Statistics in various fields.

   सांख्यिकी की विभिन्न परिभाषाएँ लिखिए। सांख्यिकी विज्ञान की उत्पत्ति एवं विकास पर लेख लिखिए। सांख्यिकी के उपयोगों पर प्रकाश डालिए।

2. Write an essay on Integration and its uses in Economic theory.

   समाकलन तथा आर्थिक सिद्धान्त में इसके प्रयोग पर एक निबन्ध लिखिए।

3. Define Index Numbers. How are these constructed ? Give the problems involved in their construction. Give the various uses of Index Numbers.

   सूचकांक क्या है ? इसका निर्माण कैसे करते हैं ? सूचकांक रचना से सम्बन्धित सूचनाओं के बारे में लिखिए। सूचकांक के महत्व एवं उपयोगों पर प्रकाश डालिए।

4. What do you understand by Regression ? Write about Regression lines and their uses. Find two lines of Regression from the data given below :

X	Y
158	163
160	158
163	167
165	170
167	160
170	180
172	170
175	175
177	172
181	175

प्रतिगमन से आप क्या समझते हैं ? प्रतिगमन रेखाओं को परिभाषित करते हुए उनके उपयोग बताइए। निम्नलिखित आँकड़ों से दोनों प्रतिगमन रेखाएँ ज्ञात कीजिए :

X	Y
158	163
160	158
163	167
165	170
167	160
170	180
172	170
175	175
177	172
181	175

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. Given the following values of A, B, C. Find :

   (a) $3A+2B-C$

   (b) $4A+B+3C$

$$A=\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 0 \end{bmatrix}, C=\begin{bmatrix} 4 & 2 & 6 \\ 3 & 4 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

   A, B, C के निम्नलिखित मानों से ज्ञात कीजिए :

   (अ) $3A+2B-C$

   (ब) $4A+B+3C$

$$A=\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 0 \end{bmatrix}, C=\begin{bmatrix} 4 & 2 & 6 \\ 3 & 4 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

2. 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 विस्तारपूर्वक बताइए।

3. Define the following giving *one* example for each :

   (a) Random Experiment

   (b) Equally Likely Events

   (c) Complementary Events

   (d) Independent Events

   निम्नलिखित को एक उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए :

   (अ) यादृच्छिक अभिप्रयोग

   (ब) सहसम्भावी घटनाएँ

   (स) अनुपूरक घटनाएँ

   (द) स्वतंत्र घटनाएँ

4. Explain the following and differentiate between them :

   (a) Stationary Population

   (b) Stable Population

   निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए तथा दोनों में अन्तर बताइए :

   (अ) निश्चल जनसंख्या

   (ब) स्थिर जनसंख्या

5. Write a note on Binomial Distribution. Give the uses and properties of Binomial Distribution.

   द्विपद बंटन पर एक टिप्पणी लिखिए। इसके गुणों तथा उपयोगों पर प्रकाश डालिए।

6. What is dispersion ? How is it different from central tendency ? Discuss the various measures of dispersion.

   अपकिरण से आप क्या समझते हैं ? यह केन्द्रीय प्रवृत्ति से कैसे अलग है ? अपकिरण की विभिन्न मापों के बारे में बताइए।

7. What do you understand by Extrapolation ? Give a brief description of the methods used for Extrapolation.
बाह्यगणन से आप क्या समझते हैं ? बाह्यगणन की विभिन्न विधियों का संक्षिप्त विवरण दीजिए।

8. Write a note on Analysis of Input-Output tables.
आगत-निर्गत सारणी विश्लेषण को समझाइए।

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. Which one of the following is termed as Ideal Index Number ?
   (a) Laspeyre
   (b) Paasche
   (c) Fisher
   (d) Drobish Bowley

   निम्नलिखित में से किसे आदर्श सूचकांक कहा जाता है ?
   (अ) लास्पेयर
   (ब) पाशे
   (स) फिशर
   (द) ड्रॉबिस बाउले

2. The probability of the sun rising in the west is :

(a) 0

(b) 1

(c) 1/2

(d) None of the above

सूर्य के पश्चिम से उदय होने की प्रायिकता है :

(अ) 0

(ब) 1

(स) 1/2

(द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

3. Histogram is used to calculate :

(a) Mean

(b) Median

(c) Mode

(d) Variance

आयतचित्र से किसकी गणना की जाती है ?

(अ) माध्य

(ब) माध्यिका

(स) बहुलक

(द) प्रसरण

4. If $A=\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ and $B=\{2, 3, 5, 8, 11, 12, 16\}$, then $(A\cup B)\cap(A\cap B)$ is equal to :

(a) $\{3, 5, 11\}$

(b) $\{2, 8, 12\}$

(c) $\{4, 6, 10\}$

(d) $\{3, 5, 16\}$

यदि $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ तथा $B = \{2, 3, 5, 8, 11, 12, 16\}$, तो $(A \cup B) \cap (A \cap B)$ का मान होगा :

(अ) $\{3, 5, 11\}$

(ब) $\{2, 8, 12\}$

(स) $\{4, 6, 10\}$

(द) $\{3, 5, 16\}$

5. The Karl Pearson's coefficient of skewness J = 0.5, Mean $(\bar{X}) = 15$ and standard deviation $(\sigma) = 10$, then mode is :

(a) 5

(b) 15

(c) 10

(d) 20

यदि कार्ल पियर्सन का विषमता गुणांक J = 0.5, माध्य $(\bar{X}) = 15$ तथा प्रमाप विचलन $(\sigma) = 10$, तो बहुलक का मान होगा :

(अ) 5

(ब) 15

(स) 10

(द) 20

6. If for a normal distribution mean = 10 and standard deviation = 5, then the median is :

(a) 10

(b) 5

(c) 15

(d) 0

यदि एक सामान्य बंटन के लिए माध्य = 10 तथा प्रमाप विचलन = 5, तो माध्यिका का मान होगा :

(अ) 10

(ब) 5

(स) 15

(द) 0

7. If $b_{yx} = 0.45$ and $b_{xy} = 0.8$, correlation coefficient r will be :

(a) 0.36

(b) 0.6

(c) – 0.36

(d) – 0.6

यदि $b_{yx} = 0.45$ तथा $b_{xy} = 0.8$, तो सहसम्बन्ध गुणांक का मान होगा :

(अ) 0.36

(ब) 0.6

(स) – 0.36

(द) – 0.6

8. Index Numbers are known as economic :

   (a) Lactometer

   (b) Spirameter

   (c) Barometer

   (d) Calorimeter

   सूचकांक होते हैं आर्थिक :

   (अ) लैक्टोमीटर

   (ब) स्पाइरामीटर

   (स) बैरोमीटर

   (द) कैलोरीमीटर

9. Vital Statistics is mainly concerned with :

   (a) Births

   (b) Deaths

   (c) Marriage

   (d) All of the above

   जन्म-मरण सांख्यिकी मुख्यतः सम्बन्धित होती है :

   (अ) जन्म से

   (ब) मृत्यु से

   (स) विवाह से

   (द) उपर्युक्त सभी

10. Methods for Interpolation can be divided into :

   (a) Two parts

(b) Three parts

(c) Four parts

(d) Five parts

आन्तरगणन की रीतियों को बाँटा जा सकता है :

(अ) दो श्रेणियों में

(ब) तीन श्रेणियों में

(स) चार श्रेणियों में

(द) पाँच श्रेणियों में