

Roll No. ....

## **BAEC-301/EC-05**

आर्थिक गणितीय विधियाँ एवं प्रारम्भिक सांख्यिकी /  
परिमाणात्मक विधियाँ

**Bachelor of Arts (B. A.-10/12/16) Economics**  
**Third Year, Examination, 2017**

**Time : 3 Hours**

**Max. Marks : 60**

**Note :** This paper is of **sixty (60)** 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 साठ (60) 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. Define Statistics. Write a note on the origin and development of Statistics. Write down the uses of Statistics.

सांख्यिकी को परिभाषित कीजिये। सांख्यिकी की उत्पत्ति एवं विकास के बारे में लिखिये। सांख्यिकी के उपयोगों के बारे में बताइये।

2. Find the mean, median and mode for the following data :

Marks	No. of Students
0—10	15
10—20	20
20—30	24
30—40	25
40—50	12
50—60	31
60—70	71
70—80	52

निम्नलिखित में से माध्य, माध्यिका व बहुलक ज्ञात कीजिये :

अंकों	विद्यार्थियों की संख्या
0—10	15
10—20	20
20—30	24
30—40	25
40—50	12
50—60	31
60—70	71
70—80	52

3. What is Correlation ? Explain both the Karl Pearson method and Spearman Rank method, clearly stating the difference between the two. Give the uses of correlation.

सहसम्बन्ध को परिभाषित कीजिये। सहसम्बन्ध ज्ञात करने की कार्ल पियर्सन विधि तथा स्पियरमैन की कोटि अन्तर विधि को विस्तार से समझाते हुए दोनों में अन्तर स्पष्ट कीजिए। सहसंबंध के उपयोगों के बारे में बताइये।

4. Write an essay on Integral calculus and its uses in economics.

समाकलन एवं अर्थशास्त्र में समाकलन के उपयोगों के बारे में एक निबन्ध लिखिये।

### 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 *four* (04) 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 चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Define Index Nos. Give the various methods for construction of Index Numbers. Give the uses for Index Numbers.

सूचकांक से आप क्या समझते हैं ? सूचकांक बनाने की विधियों के बारे में लिखिये। सूचकांक के उपयोग बताइये।

2. What is time series ? Write notes on the following clearly stating what components these methods isolate ?

- (a) Semiaverage method
- (b) Link relative method

काल श्रेणी से आप क्या समझते हैं ? निम्नलिखित विधियों का वर्णन कीजिए तथा बताइए यह विधियाँ किस घटक को नापती है ?

- (अ) अर्धमाध्यक रीति
- (ब) शृंखला मूल्यानुपात विधि

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

- (a) Identify matrix
- (b) Symmetric and skew symmetric
- (c) Transposed matrix
- (d) Diagonal matrix
- (e) Scalar matrix

निम्नलिखित की परिभाषा प्रत्येक एक उदाहरण के साथ कीजिए :

- (अ) इकाई आव्यूह
- (ब) सममित एवं विषम आव्यूह
- (स) परिवर्त आव्यूह
- (द) विकर्ण आव्यूह
- (इ) अदिश आव्यूह

4. Write a note on Input-Output Analysis.

आगत-निर्गत सारणी विश्लेषण पर एक निबन्ध लिखिये।

5. Find the coefficient of variation for the following dataset :

Labour	Wage (₹)
1	80
2	85
3	95
4	90
5	100
6	75
7	65
8	105
9	70
10	85

निम्नलिखित के लिये वितरण गुणांक ज्ञात कीजिये :

श्रमिक	मजदूरी (₹)
1	80
2	85
3	95
4	90
5	100
6	75
7	65
8	105
9	70
10	85

6. Differentiate between primary and secondary data.  
 प्राथमिक एवं द्वितीयक समंको में अन्तर स्पष्ट कीजिये।
7. If  $A = \{1, 3, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ , then obtain the following and draw Venn diagram :
- (a)  $A \cup B$   
 (b)  $A \cap B$   
 (c)  $A - B$
- यदि  $A = \{1, 3, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$  तो ज्ञात कीजिये तथा वेन आरेख निर्मित कीजिये :
- (अ)  $A \cup B$   
 (ब)  $A \cap B$   
 (स)  $A - B$
8. Define dispersion and skewness clearly stating the difference between the two.  
 अपकिरण तथा विषमता को परिभाषित करते हुए इनमें अन्तर स्पष्ट कीजिये।

### 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।

State True or False.

सत्य या असत्य।

1. The value of probability lies between  $-1$  and  $+1$ .  
 प्रायिकता हमेशा  $-1$  से  $+1$  के बीच होती है।
2. In a time series ratio trend method is used to measure secular trend.  
 काल श्रेणी विश्लेषण में प्रवृत्ति अनुपात विधि दीर्घकालीन प्रवृत्ति नापने के लिये प्रयोग की जाती है।
3. In Regression analysis  $\sqrt{b_{yx} \times b_{xy}} = r$ .  
 प्रतिगमन में  $\sqrt{b_{yx} \times b_{xy}} = r$ ।

Fill in the blanks :

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

4. .... Index Number is known as an Ideal Index number. (Paasche/Fisher)  
 ..... सूचकांक को आदर्श सूचकांक कहते हैं। (पाशे/फिशर)
5. The mean and variance of the Poisson distribution are .....  
 पॉयसांस बंटन का माध्य एवं प्रसरण ..... होता है।

Choose the correct alternative.

सही विकल्प चुनिए।

6. The relative flatness of the frequency curve is known as ..... (Skewness/Kurtosis)  
 किसी आवृत्ति वर्क के चपटेपन को ..... से नापा जाता है।  
 (विषमता/पृथुषीर्षत्व)

7. If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ , then  $AB - BA$  is :

(a)  $\begin{bmatrix} -23 & -22 \\ 26 & 23 \end{bmatrix}$

(b)  $\begin{bmatrix} 23 & 22 \\ -26 & -23 \end{bmatrix}$

(c)  $\begin{bmatrix} 23 & 26 \\ 22 & 23 \end{bmatrix}$

(d)  $\begin{bmatrix} -23 & -26 \\ 22 & 23 \end{bmatrix}$

यदि  $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$  और  $B = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ , तो  $AB - BA$  का मान है :

(अ)  $\begin{bmatrix} -23 & -22 \\ 26 & 23 \end{bmatrix}$

(ब)  $\begin{bmatrix} 23 & 22 \\ -26 & -23 \end{bmatrix}$

(स)  $\begin{bmatrix} 23 & 26 \\ 22 & 23 \end{bmatrix}$

(द)  $\begin{bmatrix} -23 & -26 \\ 22 & 23 \end{bmatrix}$

8. Which one is not a method of collection primary data ?

- (a) Schedules
- (b) Questionnaires
- (c) Personal investigation



(d) Government Publications

कौन-सी एक प्राथमिक समकों को एकत्रित करने की रीति नहीं है ?

(अ) अनुसूचियाँ

(ब) प्रश्नावली

(स) व्यक्तिगत अनुसंधान

(द) सरकारी प्रकाशन

9. What is probability that a leap year selected at random contains 53 Sundays ?

(a)  $\frac{2}{3}$

(b)  $\frac{1}{3}$

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

(d)  $\frac{3}{7}$

क्या प्रायिकता है कि एक लीप वर्ष में 53 रविवार होंगे ?

(अ)  $\frac{2}{3}$

(ब)  $\frac{1}{3}$

(स)  $\frac{2}{7}$

(द)  $\frac{3}{7}$

10. The second moment of Binomial distribution is :

- (a)  $\sqrt{npq}$
- (b)  $npq$
- (c)  $n^2 p^2 q^2$
- (d)  $np$

द्विपद बंटन का द्वितीय परिघात है :

- (अ)  $\sqrt{npq}$
- (ब)  $npq$
- (स)  $n^2 p^2 q^2$
- (द)  $np$