

## **BCM-106/BC-02**

### **Business Statistics & Mathematics /**

### **Business Statistics**

व्यावसायिक सांख्यिकी और गणित / व्यावसायिक  
सांख्यिकी

Bachelor of Commerce (B.Com.-10/16/17)

First Year, Examination - 2019

**Time: 3 Hours**

**Max. Marks: 80**

-----  
**Note:-** This paper is of **eighty (80)** marks containing three (03) section 'A', 'B' and 'C' Learners are required to attempt the question contained in these section 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 दिये गये विस्तृत निर्देशानुसार ही प्रश्नों के उत्तर देना है।

**Section-A (खण्ड-क)**

**(Long Answer Type Question) / (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)**

**Note:-** Section 'A' contains four (04) long answer type question of nineteen(10) marks each. Learners are required to answer two (02) questions only.

**(19×2=38)**

**नोट:-** खण्ड 'क' में चार (04) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिये उन्नीस (19) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. From the following information on of production line the numbers of defective components in 1000 boxes calculate the arithmetic mean of defective components for the production line.

No. of defective components:	0	1	2	3	4	5	6
No. of Boxes	25	306	402	200	51	10	6

उत्पादन लाइन के प्रति हजार (1000) बक्से में दोषपूर्ण अवयव के नीचे दी हुई सूचनाओं से उत्पादन लाइन के दोषपूर्ण अवयव की अंकगणित माध्य की गणना करें।

छोषपूर्ण अवयवों की संख्या	0	1	2	3	4	5	6
बक्सों की संख्या	25	306	402	200	51	10	6

2. The following table gives indices of industrial production and number of registered unemployed people (in lakh). Calculate the value of Pearson's correlation coefficient from this table:

Year	Index of production	Number of unemployed
1991	100	15
1992	102	12
1993	104	13
1994	107	11
1995	105	12
1996	112	12
1997	103	19
1998	99	26

निम्नलिखित तालिका औद्योगिक उत्पादन के सूचकांक और पंजीकृत बेरोजगार लोगों की संख्या दिखाती है। इस तालिका से पियर्सन सहसंबंध गुणांक के मान की गणना करें:

साल	औद्योगिक उत्पादन सूचकांक	बेरोजगार लोगों की संख्या
1991	100	15
1992	102	12
1993	104	13
1994	107	11
1995	105	12
1996	112	12
1997	103	19
1998	99	26

3. Define regression. Why are there two regression lines? Under what conditions can there be only one regression line?

प्रतीपगमन को परिभाषित कीजिए। प्रतीपगमन रेखाएँ दो क्यों होती हैं? किन परिस्थितियों में केवल एक ही प्रतीपगमन रेखा हो सकती है?

4. Briefly discuss the statistical system used in India. What are the major statistical data processed under preview. Statistical system of India?

संक्षेप में भारत की वर्तमान सांख्यिकी प्रणाली का विवरण दें। भारत की वर्तमान सांख्यिकी प्रणाली के अंतर्गत मुख्यतः किस तरह का संमकों को संसाधित किया जाता है?

### Section-B (खण्ड-ख)

(Short Answer Type Question) / (लघुउत्तरीय प्रश्न)

**Note:-** Section 'B' contain eight (08) short answer type question 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. What do you mean by cumulative frequency distribution? Explain with example.

संचयी आवृत्ति वितरण से आपका आशय क्या है?  
उदाहरण सहित व्यख्या कीजिए।

2. What do you mean by weighted Arithmetic Mean? How is it different from Arithmetic Mean?

भारित अंकगणितीय माध्य का क्या आशय है? यह सामान्य अंकगणितीय माध्य से कैसे भिन्न है?

3. How kurtosis describes the degree of concentration of frequencies (observations) in a given distribution? Discuss.

एक दिये हुए वितरण में आवृत्तियों (अवलोकन) के संकेंद्रण को पृथुशीर्षत्व कैसे विर्णित करता है? विवरण दें।

4. With help of example explain “mutually exclusive” and “collectively exhaustive events in probability theory.

‘पारस्परिक अनन्य’ और ‘सामूहिक संपूर्ण’ घटनाओं को संभाव्यता सिद्धांत में उदाहरण के साथ व्याख्या करें।

5. A hospital has used nine (9) months moving average forecasting method to predict its inventory requirement. The actual demand is shown below:

Month	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Demand	78	65	90	71	80	101	84	60	73

Using Previous moving average data calculate the Exponential smoothing forecast for 33<sup>rd</sup> month.

एक अस्पताल ने अपनी वस्तुसूची की आवश्यकता का अनुमान लगाने के लिये नौ (9) महीने की औसत गतिमान पुर्वानुमान विधी का उपयोग किया है। वास्तविक मांग नीचे दर्शाया है।

महीना	24	25	26	27	28	29	30	31	32
मांग	78	65	90	71	80	101	84	60	73

पुर्व गतिमान औसत डाटा का उपयोग करते हुए तैतसवे (33 वीं) महीने के लिये घातीय समरेखण पुर्वानुमान की गणना करें।

6. What is Index number? How is determined?

सूचकांक क्या है? यह कैसे निर्धारित किया जाता है।

7. How 'Mode' is different and similar to "Modian"?
- बहुलक किस तरह से माध्यिका से 'भिन्न' और समान है?
8. How "Probablity Sampling" is different from "Non Probablity Sampling"?
- 'संभाव्यता प्रतिचयन' किस तरह से गौर संभाव्यता प्रतिचयन से भिन्न है?

### Section-C (खण्ड—ग)

#### (Objective Type Questions) / (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

**Note:-** Section 'C' contains ten (10) objective type questions of One (01) marks each. ***All the questions of this section are compulsory.***

(10×1=10)

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



1. Bare chart is a circular representation of data which is divided into sectors (True /False)  
बार चार्ट संमकों का एक वृत्तीय निरूपण है जिसे क्षेत्रों में बाँटा गया है। (सही / गलत)
3. Variance is square of standard deviation. (True/False)  
विचरण, मानक विचलन का वर्गफल है। (सही / गलत)
3. The value of Probability will be between  $-\infty$  to  $+\infty$ . (True/False)  
संभाव्यता का मान  $-\infty$  से  $+\infty$  तक होगा। (सही / गलत)
4. The regression coefficients are independent of origin but not of scale. (True/False)  
प्रतिगमन गुणांक उद्गम से स्वतंत्र है लेकिन पैमाने से नहीं। (सही / गलत)
5. Skewness is the difference between largest and smallest values of the data. (True/False)

विषमता संमक के सबसे बड़े और सबसे छोटे मान का अंतर है। (सही/गलत)

6. Most of the vital statistical data for implementation of plans are collected by suitable sampling methods in India. (True/False)

भारत में योजनाओं के कार्यन्वयन के लिये महत्वपूर्ण सांख्यिकीय आंकड़ों का चयन उपयुक्त प्रतिचयन विधि से किया जाता है। (सही/गलत)

7. Correlation represents direction of relationship only. (True/False)

सह संबंध केवल संबंध की दिशा दिखाता है।

(सही/गलत)

8. Mean, Median and Mode represent measures for dispersion. (True/False)

माध्य, माध्यिका और बहुलक अंपकिरण के माप बताते हैं। (सही/गलत)

9. The trend projection method fits a trend line to a time series data. (True/False)  
प्रवृत्ति प्रक्षेपण विधि समय श्रृंखला संमक में एक प्रवृत्ति रेखा खींचता है। (सही/गलत)
10. A bag contains 6 white, 4 red and 10 black balls. When two balls are drawn randomly, the probability that both balls will be black is 0.327. (True/False)  
एक बैग में छः (6) सफेद, चार (4) लाल और दस (10) काले बॉल हैं। जब इसमें से दो बॉल यद्दृच्छक तरीके से निकाले जाते हैं तो दोनों बॉल के काले होने की संभाव्यता 0.327 होगी। (सही/गलत)

\*\*\*\*\*