

This question paper contains 8+2 printed pages]

Your Roll No

493

B.Com./II

E

Paper VI—BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS

Part B—Business Statistics

(Admissions of 2006 and onwards)

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 37

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Note :— (i) Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

(ii) The maximum marks printed on the question paper are applicable for the students of the regular colleges (Cat. A). These marks will, however be scaled up proportionately in respect of the students of NCWEB at the time of posting of awards for compilation of result.

Attempt any four questions.

Q. No. I is compulsory.

P.T.O.

1. (a) Give the formula for calculating standard deviation, when deviations are not taken. 2
- (b) Why mean deviation from median is less than the mean deviation from the Arithmetic mean. 2
- (c) The range, standard deviation, and coefficient of variation of a set of 20 values are 10, 5 and 25%. How would these result be affected if each value is multiplied by 5 ? 2
- (d) Given that the regression equation of Y on X as $45X - 5Y + 15 = 0$. Calculate regression coefficient of Y on X. 1
- (क) मानक विचलन का परिकलन करने के लिए सूत्र बताइए जबकि विचलन नोट नहीं किए गए हैं ।
- (ख) क्या कारण है कि माध्य विचलन मीडियन से, गणितीय माध्य से माध्य विचलन की तुलना में कम होता है?

(ग) 20 मूल्यों के एक सेट का परास, मानक विचलन और विचरण गुणांक 10, 5 और 25% है। इन परिणामों पर किस प्रकार प्रभाव होगा यदि प्रत्येक मूल्य को 5 से गुणा कर दिया जाए ?

(घ) दिया गया है कि X पर Y का समाश्रयण सूत्र $45X - 5Y + 15 = 0$ । X पर Y के समाश्रयण गुणांक का परिकलन कीजिए।

2. (a) Write notes on absolute and relative dispersion. 3
- (b) Mean and standard deviation of the following continuous series are 31 and 15.9 respectively :

d	f
-3	10
-2	15
-1	25
0	25
1	10
2	10
3	5

Determine the class intervals.

(क) निरपेक्ष और सापेक्ष प्रकीर्णन पर टिप्पणियाँ लिखिए ।

(ख) निम्नलिखित सतत् शृंखलाओं के माध्य और मानक विचलन क्रमशः 31 और 15.9 हैं ।

d	f
-3	10
-2	15
-1	25
0	25
1	10
2	10
3	5

कक्षा अंतरालों का निर्धारण कीजिए ।

Or

(अथवा)

- (a) Give any three properties of standard deviation. 3
- (b) In a batch of 20 students, 4 failed while 7 passed with distinction. The remaining students who passed

ordinarily scored in the following marks :

47, 52, 49, 57, 52, 58, 66, 64, 59.

The students who failed scored 23 marks on an average and those who passed with distinction scored 76 marks on an average. With this information you are required to find the Median and Mean marks of the class. 7

(क) मानक विचलन की किन्हीं तीन विशेषताओं को बताइए।

(ख) 20 छात्रों के एक बैच में 4 फेल हो गए जबकि 7 डिस्टिंक्शन से पास हुए। शेष छात्र, जो कि साधारणतः पास हुए थे, निम्नलिखित अंक प्राप्त कर सके :

47, 52, 49, 57, 52, 58, 66, 64, 59।

जो छात्र फेल हो गए थे उन्होंने औसतन 23 अंक प्राप्त किए और जो छात्र डिस्टिंक्शन से पास हुए थे उन्होंने औसतन 76 अंक प्राप्त किए। इस सूचना के आधार पर आपको कक्षा के मीडियन और माध्य अंक ज्ञात करने हैं।

3. (a) Give any *three* properties of regression coefficient. 3

(b) While calculating correlation coefficient the following results were obtained :

$$N = 25, \sum X = 125, \sum X^2 = 725, \sum Y = 100,$$

$$\sum Y^2 = 460, \sum XY = 508$$

However it was later discovered that a pair ($X = 14$, $Y = 6$) was copied wrong while the correct values were ($X = 12$, $Y = 8$). Find the correct correlation coefficient. 7

(क) समाश्रयण गुणांक की किन्हीं तीन विशेषताओं को बताइए।

(ख) सहसंबंध गुणांक का परिकलन करते समय निम्नलिखित परिणाम प्राप्त हुए :

$$N = 25, \sum X = 125, \sum X^2 = 725, \sum Y = 100,$$

$$\sum Y^2 = 460, \sum XY = 508$$

तथापि बाद में पता चला कि एक जोड़े को ($X = 14$, $Y = 6$) गलत कॉपी कर लिया गया था जबकि सही मूल्य ये थे : ($X = 12$, $Y = 8$)। सही सहसंबंध गुणांक ज्ञात कीजिये ।

Or

(अथवा)

(a) Give any *three* properties of coefficient of correlation. 3

(b) Given the regression equations : 7

$$2X + 3Y - 8 = 0, 2Y + X - 5 = 0$$

and variance of $X = 4$.

Compute :

(i) Coefficient of correlation between X and Y (ii) The value of X when $Y = 18$ (iii) Standard deviation of Y .

(क) सहसंबंध गुणांक की किन्हीं तीन विशेषताओं को बताइए ।

(ख) दिया गया है समाश्रयण समीकरण $2X + 3Y - 8 = 0$,
 $2Y + X - 5 = 0$ और X का प्रसरण = 4।

अभिकलन कीजिए :

(i) X और Y के बीच सहसंबंध गुणांक(ii) X का मूल्य जब $Y = 18$ (iii) Y का मानक विचलन ।

4. (a) Write a short note on test of adequacy of Index Number Formulae. 3
- (b) Fit a non-linear trend equation from the following data taking 2009 as origin : 7

Year	Sales in lakhs
2007	1.0
2008	1.5
2009	1.5
2010	2.5
2011	3.5

- (क) सूचकांक सूत्रों की पर्याप्तता की परीक्षा पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।
- (ख) निम्नलिखित आँकड़ों से 2009 को उद्गम के रूप में मानकर अरैखिक प्रवृत्ति समीकरण फिट कीजिए :

वर्ष	बिक्री लाखों में
2007	1.0
2008	1.5
2009	1.5
2010	2.5
2011	3.5

Or

(अथवा)

- (a) Differentiate between seasonal variations and cyclical variations. 3
- (b) From the following data, compute quantity index numbers for the current year by Fisher's method : 7

Commodity	Base Year		Current Year	
	Prices	Quantity	Prices	Quantity
	(Rs.)	(units)	(Rs.)	(units)
A	1	6	5	8
B	2	7	4	7
C	3	8	3	6
D	4	7	2	5

P.T.O.

(क) मौसमी परिवर्तन और चक्रीय परिवर्तनों में अंतर बताइए।

(ख) निम्नलिखित आँकड़ों से फिशर विधि का प्रयोग करके चालू वर्ष के लिए मात्रात्मक सूचकांक का अभिकलन कीजिए :

पण्य	आधार वर्ष		चालू वर्ष	
	कीमत	मात्रा	कीमत	मात्रा
	(रु. में)	(यूनिटों में)	(रु. में)	(यूनिटों में)
A	1	6	5	8
B	2	7	4	7
C	3	8	3	6
D	4	7	2	5