

Roll No. ....

Total Pages : 05

**MDE/J-21**

**4695**

**BUSINESS STATISTICS**

**MC-206**

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

**Note :** Attempt *Five* questions in all. Q. No. **1** is compulsory. Every sub-part of question no. 1 is of 4 marks. All other questions are of 14 marks each.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है । प्रश्न संख्या 1 का प्रत्येक भाग 4 अंक का है । अन्य सभी प्रश्न 14-14 अंकों के हैं ।

1. (i) How is the reliability of an estimate ensured ?  
एक आकलन की विश्वसनीयता कैसे सुनिश्चित की जाती है ?
- (ii) What are the regression coefficient involved in a problem of multiple regression ?  
एकाधिक प्रतीपगमन की समस्या में निहित प्रतीपगमन गुणांक क्या हैं ?
- (iii) Explain briefly splicing and deflating.  
स्पलाइसिंग तथा डिफ्लेटिंग का संक्षिप्त वर्णन कीजिए ।
- (iv) Distinguish between fixed base and chain base methods of index number construction.  
सूचकांक निर्माण की स्थिर आधार विधियों तथा शृंखला आधार विधियों में अंतर स्पष्ट कीजिए ।

(v) How would you isolate seasonal variation in time series ?

काल श्रेणियों में मौसमी विभिन्नता को आप कैसे पृथक् करेंगे ?

(vi) State the conditions under which binomial probability distribution is appropriate.

उन दशाओं का वर्णन कीजिए जिनके अन्तर्गत द्विपद प्रायिकता वितरण उचित होता है ।

2. Explain the significance of multiple regression and correlation analysis in understanding a business problem.

Explain by taking a hypothetical example.

व्यापार समझने को समझने में एकाधिक प्रतीपगमन तथा सहसंबंध विश्लेषण का महत्त्व बताइए । एक उपकल्पनात्मक उदाहरण सहित वर्णन कीजिए ।

3. You are given below the following informations about advertisements expenditure and sales :

	<b>Adv. Exp. (X)</b>	<b>Sales (Y)</b>
	<b>(Rs. crores)</b>	<b>(Rs. crore)</b>
Mean	20	120
S.D.	5	25

Correlation coefficient : 0.8

(i) Calculate two regression equations.

(ii) Find the likely sales when advertisement expenditure is Rs. 25 crores.

(iii) What should be the advertisement budget if the company wants to attain sales target of Rs. 150 crores ?

आपको विज्ञापन व्यय तथा विक्रय के बारे में निम्नलिखित जानकारीयाँ नीचे दी गई हैं :

	विज्ञापन व्यय (X) ( करोड़ रु. में )	विक्रय (Y) ( करोड़ रु. में )
माध्य	20	120
मानक विचलन	5	25

सहसंबंध गुणांक : 0.8

- दो प्रतीपगमन समीकरण की गणना कीजिए ।
- सम्भव बिक्री ज्ञात कीजिए जब विज्ञापन व्यय 25 करोड़ रु. है ।
- विज्ञापन बजट क्या होना चाहिए, यदि कम्पनी 150 करोड़ रु. की बिक्री करना चाहती है ?

4. What is Partial Correlation ? Under what circumstances it is preferred to the total correlation ?

आंशिक सहसंबंध क्या है ? किन परिस्थितियों के अंतर्गत यह कुल सहसंबंध वरीय है ?

5. (a) The sub-group indices of the consumer price index number for urban employees of an industrial centre for a particular year (with base 2010 = 100) were :

Food	200
Clothing	130
Fuel and Lighting	120
House Rent	150
Miscellaneous	140

The weights are 60, 8, 7, 10 and 15 respectively. It is proposed to fix dearness allowance in such a way so as to compensate fully the rise in the price of food and house rent.

What should be the dearness allowance expressed as a percentage of wage ?

एक विशेष वर्ष के लिए औद्योगिक केन्द्र नगरीय कर्मचारियों के लिए उपभोक्ता मूल्य सूचकांक के उपसमूह सूचकांक (आधार 2010 = 100 सहित) थे :

भोजन	200
कपड़ा	130
ईंधन तथा प्रकाश	120
मकान किराया	150
विविध	140

भार क्रमशः 60, 8, 7, 10 तथा 15 हैं । महँगाई भत्ते को इस तरह से तय करने का प्रस्ताव है कि भोजन और मकान के किराये में वृद्धि की पूरी भरपाई की जा सके । मजदूरी के प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाने वाला महँगाई भत्ता क्या होना चाहिए ?

(b) Explain the procedure that you would adopt in constructing an Index of Industrial production.

उस प्रक्रिया का वर्णन कीजिए जिसे आप औद्योगिक उत्पादन के निर्माण और सूचकांक में अपनायेंगे ।

6. Explain the method of moving average for the determination of trend in a time series data. What are its merits and demerits ?

एक काल श्रेणी डाटा में प्रवृत्ति के निर्धारण के लिए घूमती औसत की विधि की व्याख्या कीजिए । इसके गुण तथा दोष क्या हैं ?

7. (a) State and discuss the addition and multiplication theorems of probability for two mutually exclusive events.

दो पारस्परिक अपवर्जी घटनाओं के लिए प्रायिकता के योग और गुणन प्रमेय का उल्लेख कीजिए तथा वर्णन कीजिए ।

- (b) Explain Bayes theorem and bring out its importance in probability theory.

बेज प्रमेय की व्याख्या कीजिए तथा प्रायिकता सिद्धांत में इसके महत्त्व का वर्णन कीजिए ।

8. What is a standard normal distribution ? Discuss the importance of normal distribution in business decision making.

मानक सामान्य वितरण क्या है ? व्यापार निर्णय में सामान्य वितरण के महत्त्व का वर्णन कीजिए ।