

Roll No. ....

Total Pages : 05

MDE/M-20

4685

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 Q. 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 उपभाग 4 अंक का है । अन्य प्रत्येक प्रश्न 14 अंक का है ।

1. (i) How is the reliability of an estimate ensured ?  
आकलन की विश्वसनीयता कैसे सुनिश्चित की जाती है ?
- (ii) Explain the utility of studying multiple correlation and partial correlation.  
बहु सहसंबंध तथा आंशिक सहसंबंध की उपयोगिता का वर्णन कीजिए ।
- (iii) What are the limitations of a time series forecasting ?  
काल श्रेणी पूर्वानुमान की सीमाएँ क्या हैं ?
- (iv) Explain any *two* approaches to defining probability.  
प्रायिकता को परिभाषित करने के लिए किन्हीं दो उपागमों का वर्णन कीजिए ।

(3)L-4685(TR)

1

(v) Explain with examples multiplication law of probability.

प्रायिकता का गुणक नियम उदाहरण सहित समझाइए ।

(vi) Mention a business situation where Poisson distributed is applicable.

व्यापार स्थितियों का वर्णन कीजिए जहाँ प्वासॉ वितरण लागू करने योग्य होता है ।

2. The Personnel Manager of a large industrial unit is interested in finding a measure that can be used to fix the yearly wages of skilled workers. On an experimental basis, he compiled data on the length of service and the respective yearly wages (in Rs. '000) of a group of ten randomly selected workers. The data is as follows :

| <b>Length of service<br/>(in years)</b> | <b>Yearly wages<br/>(in Rs. '000)</b> |
|---|---------------------------------------|
| 11                                      | 14                                    |
| 7                                       | 11                                    |
| 9                                       | 10                                    |
| 5                                       | 9                                     |
| 8                                       | 13                                    |
| 6                                       | 10                                    |
| 10                                      | 14                                    |
| 12                                      | 16                                    |
| 3                                       | 6                                     |
| 4                                       | 7                                     |

Obtain the regression equation of wages on length of service.

एक बड़ी औद्योगिक इकाई का सेविवर्गीय प्रबंधक एक उपाय खोजने में रुचि रखता है जिसका उपयोग कुशल श्रमिकों की वार्षिक मजदूरी को फिक्स करने के लिए किया जा सकता है। प्रयोगात्मक आधार पर उन्होंने यादृच्छिक ढंग से चयनित श्रमिकों के एक समूह की सेवा की अवधि और संबंधित प्रारम्भिक मजदूरी ('000 रु. में) का संकलन किया। आंकड़े निम्न प्रकार हैं :

| सेवा की अवधि<br>(वर्षों में) | वार्षिक मजदूरी<br>( '000 रु. में) |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 11                           | 14                                |
| 7                            | 11                                |
| 9                            | 10                                |
| 5                            | 9                                 |
| 8                            | 13                                |
| 6                            | 10                                |
| 10                           | 14                                |
| 12                           | 16                                |
| 3                            | 6                                 |
| 4                            | 7                                 |

सेवा की अवधि पर मजदूरी का प्रतीपगमन समीकरण प्राप्त कीजिए।

3. Explain the concept of multiple regression and discuss an example in the practical field where multiple regression analysis is likely to be helpful.

बहुउद्देशीय प्रतीपगमन की अवधारणा का वर्णन कीजिए और व्यावहारिक क्षेत्र में एक उदाहरण का वर्णन कीजिए जहाँ बहुउद्देशीय प्रतीपगमन विश्लेषण सहायक होने की संभावना है।

4. What are the index numbers ? How are they constructed ? Explain the role of weights in the construction of general price index number.  
सूचकांक क्या हैं ? ये कैसे बनते हैं ? सामान्य मूल्य सूचकांक बनाने में भारों की भूमिका का वर्णन कीजिए ।
5. (a) Net weekly income of an employee was Rs. 8,000 in 2010. The consumer price index number was 160 in 2010. It rose to 200 in 2018. Calculate the additional D. A. (dearness allowance) to be paid to the employee if he has to be rightly compensated. 2010 में एक कर्मचारी की शुद्ध साप्ताहिक आय 8,000 रु. थी । उपभोक्ता मूल्य सूचकांक सन् 2010 में 160 था । यह सन् 2018 में बढ़कर 200 हो गया । अतिरिक्त महंगाई भत्ता जो कर्मचारी को दिया जाना है, की गणना कीजिए, यदि उसके पास उचित मुआवजा है ।
- (b) “Index numbers are barometers of economic activity.” Explain.  
“सूचकांक आर्थिक क्रियाशीलता के बैरोमीटर हैं ।” वर्णन कीजिए ।
6. What is time series analysis ? What are its components ? Explain various methods of measurement of seasonal fluctuations.  
काल श्रेणी विश्लेषण क्या है ? इसके घटक क्या हैं ? मौसमी उतार-चढ़ाव मापने की विभिन्न विधियों की व्याख्या कीजिए ।

7. (a) Discuss the importance of probability in the present era of uncertainty.  
अनिश्चितता के वर्तमान युग में प्रायिकता के महत्त्व का वर्णन कीजिए ।
- (b) Explain Bayes' theorem and bring out its importance in probability theory.  
बेज की प्रमेय का वर्णन कीजिए तथा प्रायिकता सिद्धांत में इसका महत्त्व बताइए ।
8. What do you understand by Normal distribution ? How is it useful in business decision-making ?  
सामान्य वितरण से आप क्या समझते हैं ? व्यापार निर्णयन में यह कैसे उपयोगी है ?