

**2303000501041103**  
**EXAMINATION FEBRUARY-MARCH 2024**  
**BACHELOR OF SCIENCE (NCF-NEP)(FIRST SEMESTER)**  
**MDC-ELEMENTS OF STATISTICS - II THEORY –**  
**LEVEL 4 (ST-MD-II)**

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks: 25 ]

**Instructions:**

**1. Fill up strictly the following details on your answer book**

- a. Name of the Examination : **BACHELOR OF SCIENCE (NCF-NEP)(FIRST SEMESTER)**
  - b. Name of the Subject : **ELEMENTS OF STATISTICS - II THEORY**
  - c. Subject Code No : **2303000501041103**
2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
  3. Figures to the right indicate full marks of the question.
  4. All questions are compulsory.
  5. Logarithmic tables and statistical tables will be supplied on request.
  6. Non programmable scientific calculator is allowed.

Seat No:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

**Q.1 કોઈ પણ પાંચ પ્રશ્નોનાં ઉત્તર આપો.**

**5**

Answer any **FIVE** from following questions.

- (i) સામયિક શ્રેણીમાં 2000 વર્ષે માટે એક ચલની કિંમત 145 છે. જો અલ્પકાલિન વધઘટ નો આગણક -1.2 અને આકસ્મિક વધઘટ 0.004 હોય તો સામયિક શ્રેણી નું વલણ શોધો.

For a time series the value of variable quantity is 145 in the year 2000. If the estimate of short term variations is -1.2 and that of random variations is 0.004, then find the trend of the time series.

- (ii) જો  $\sum t = 10, \sum y_t = 21, \sum ty_t = 52, \sum t^2 = 30, n = 4$  હોય તો સુરેખ વલણ માટેના અચળાંકો a અને b ની કિંમત શોધો

If  $\sum t = 10, \sum y_t = 21, \sum ty_t = 52, \sum t^2 = 30, n = 4$  then find the values of the constants a and b of linear trend.

- (iii) સામયિક શ્રેણી માટે વલણ રેખા  $\hat{y}_t = 675 + 80.5t$ . હોય તો  $t=2$  માટે આગાહી કરો.

The trend line of a time series is  $\hat{y}_t = 675 + 80.5t$ . Then obtain the forecast for  $t=2$ .

- (iv) જો  $\sum p_0q_0 = 440$ ,  $\sum p_1q_1 = 540$ ,  $\sum p_0q_1 = 724$ ,  $\sum p_1q_0 = 924$  હોય તો લાસ્પેયર નો સૂચક આંક શોધો.

If  $\sum p_0q_0 = 440$ ,  $\sum p_1q_1 = 540$ ,  $\sum p_0q_1 = 724$ ,  $\sum p_1q_0 = 924$  then find Laspeyre's index number.

- (v) જો ફિશરનો સૂચકઆંક 200 અને પાશેનો સૂચકઆંક 160 હોય તો લાસ્પેયરનો સૂચકઆંક શોધો.

If Fisher's index number is 200 and Paasche's index number is 160 then find Laspeyre's index number.

- (vi) ત્રણ વસ્તુઓના ભાવ સાપેક્ષની ટકાવારી માં અનુક્રમે 60%, 110%, અને 120% નો વધારો થયો છે. જો કુલ વેચાણના સંદર્ભમાં આ ત્રણે વસ્તુના વેચાણ અનુક્રમે 30%, 25% અને 45% હોય તો ભાવનો સામાન્ય સૂચકઆંક શોધો.

The percentages increases of prices of three commodities are 60%, 110%, and 120% respectively. If the sales of three commodities with respect to total sales are 30%, 25% and 45%, then find general price index number.

## Q.2 કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો.

10

### Answer Any Two

- (i) સૂચકઆંક ના ઉપયોગો જણાવો.

State the uses of an index number.

- (ii) પદો સમજાવો (i) આધાર વર્ષે (ii) ચાલુ વર્ષે (iii) ભાર

Explain the terms (i) Base year (ii) Current year (iii) weight.

- (iii) સમજાવો (i) સમય વિપયોસ પરિક્ષણ (ii) પદ વિપયોસ પરિક્ષણ

Explain what is (i) Time reversal test (ii) Factor reversal test.

**Answer Any Two**

- (i) સામયિક શ્રેણીના વલણનો અર્થ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. વલણ શોધવાની જુદી જુદી રીતોનાં નામ આપી કોઈ પણ એક રીત સમજાવો.

Explain meaning trend in time series with proper illustration. State different methods for finding trend. Explain one method.

- (ii) પદો સમજાવો:- (i) દીર્ઘકાલીન વધઘટ (ii) અલ્પકાલીન વધઘટ

Explain the terms: - (i) Long-term fluctuations (ii) Short term fluctuations

- (iii) દ્વિઘાતી પરવલય વલણ શોધવા માટેની ન્યુનતમ વર્ગેની રીત સમજાવો.

Describe least square method of fitting the Second degree parabola trend of the time series.

\*\*\*\*\*