

**Paper Code : 10811
2155**

M.A. (Previous) Examination, 2023

(New Course)

ECONOMICS

Paper Third

(Quantitative Methods)

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 100

Note : Attempt any five questions. All questions carry equal marks.

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. (a) Define matrix and discuss the characteristics of Matrix.

आव्यूह को परिभाषित कीजिए तथा आव्यूह की विशेषताएँ बताइये।

(1)

P.T.O.

(b) If $x + y = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, $2x - y = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ value of x ?

यदि $x + y = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, $2x - y = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ तो x का मान बताइये।

2. What is Linear Programming? Solve a linear programming problem by graphic Method.

रेखीय प्रोग्रामिंग क्या है? रेखीय प्रोग्रामिंग समस्या का ग्राफीय हल प्रस्तुत कीजिए।

3. What is Time Series? Explain various components of Time Series with example.

काल श्रेणी क्या है? काल श्रेणी के विभिन्न अवयवों की व्याख्या उदाहरण सहित कीजिए।

4. Find Karl Pearson's correlation coefficient between age and illiteracy on the basis of following information.

10811-2155

(2)

निम्नलिखित सूचना के आधार पर आयु तथा निरक्षरता के बीच कार्ल पियर्सन का सह-सम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए।

| Age (आयु) | Total Pop. (in thous.) कुल जनसंख्या (हजार में) | Literacy (in thous.) साक्षर (हजार में) |
|-----------|---|---|
| 10-20 | 100 | 100 |
| 20-30 | 100 | 92 |
| 30-40 | 80 | 75 |
| 40-50 | 50 | 45 |
| 50-60 | 27 | 24 |
| 60-70 | 15 | 12 |
| 70-80 | 5 | 4 |

5. If the mean of following frequency distribution is 30, find the missing frequency.

यदि निम्न आवृत्ति वितरण का समान्तर माध्य \bar{x} 30 है तो अज्ञात पद ज्ञात कीजिए।

| Class Interval (वर्ग अन्तराल) | Frequency (बारम्बारता) |
|----------------------------------|---------------------------|
| 0-10 | 5 |
| 10-20 | 6 |
| 20-30 | 10 |
| 30-40 | ? |
| 40-50 | 13 |

6. Discuss the utility of interpolation and extrapolation to a business. What are the different methods known to you for interpolation. किसी व्यवसाय के लिए आन्तरगणन व बाह्यगणन की उपयोगिता की विवेचना कीजिए। आन्तरगणन की कौन-2 सी विभिन्न रीतियाँ आपको ज्ञात हैं।
7. The following table gives a distribution of Wages:

10811-2155

(3)

P.T.O.

10811-2155

(4)

निम्न तालिका मजदूरी के वितरण को बताती है:

| Wages (₹) | No. of Workers |
|-----------|----------------|
| 120-140 | 9 |
| 140-160 | 118 |
| 160-180 | 478 |
| 180-200 | 200 |
| 200-220 | 142 |
| 220-240 | 35 |
| 240-260 | 18 |

What is the probability of a worker's wages are:

क्या प्रायिकता है कि एक मजदूर की मजदूरी होगी :

- Under ₹ 160 (₹ 160 से कम)
 - Above ₹ 200 (₹ 200 से अधिक)
 - Between ₹ 160-200 (₹ 160 व ₹ 200 के मध्य)
8. (a) What do you mean by association of attributes? How is it different from correlation?
गुण-सम्बन्ध से आप क्या समझते हैं? यह सह-सम्बन्ध से किस प्रकार भिन्न है?

(b) Population of an Indian State is 331 lakhs. Male literates are 66 lakhs and male criminal are 0.33 lakhs. If literates male criminal are 0.06 lakhs, Find the association attributes between literacy and criminal tendency.

भारत की किसी राज्य की जनसंख्या 331 लाख है। साक्षर पुरुषों की संख्या 66 लाख है और पुरुष अपराधियों की संख्या 0.33 लाख है। यदि साक्षर पुरुष अपराधियों की संख्या 0.06 लाख है तो साक्षरता और अपराधिक प्रवृत्ति में गुण सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।

9. Assuming year 2010 as base year. Find price Index of 2018 in following method with given data.
- Laspear
लास्पेयर
 - Pasche
पाश्चे
 - Bowley
बाउले
 - Fisher
फिशर

| Commodity | 2010 | | 2018 | |
|-----------|-------|----------|-------|----------|
| | Price | Quantity | Price | Quantity |
| A | 20 | 8 | 40 | 6 |
| B | 50 | 10 | 60 | 5 |
| C | 40 | 15 | 50 | 15 |
| D | 20 | 20 | 20 | 25 |

10. Write short notes on any **two** of the following:

- India's census 2011
- Central Statistical Organisation (C.S.O.)
- Correlation Coefficient
- Subject Matter of statistics

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए:

- भारत की वर्ष 2011 की जनगणना
- केन्द्रीय सांख्यिकीय संगठन
- सह-सम्बन्ध गुणांक
- सांख्यिकीय की विषय-सामग्री