

Roll No. ....

Total Pages : 10

**1181**

**I Year (T.D.C.) Science Examination, 2016**

**STATISTICS**

(Descriptive Statistics)

Paper-I

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

**PART-A ( खण्ड-अ )**

[Marks : 10

Answer all questions (50 words each).

All questions carry equal marks.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर पचास शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**PART-B ( खण्ड-ब )**

[Marks : 25

Answer **five** questions (250 words each), selecting **one** from each Unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई में से **एक-एक** प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

P. T. O.

**PART-C ( खण्ड-स )**

[Marks : 15

Answer any **two** questions (500 words each).

All questions carry equal marks.

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 500 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**PART-A**

( खण्ड-अ )

1. (i) Define Classification.  
वर्गीकरण की परिभाषा दीजिए।
- (ii) Define Frequency Polygon.  
आवृत्ति बहुभुज की परिभाषा दीजिए।
- (iii) Give the relationship between Mean, Median and Mode for asymmetrical distribution.  
असममित बंटन के लिए समान्तर माध्य, माध्यिका और बहुलक में संबंध लिखिए।
- (iv) Define Percentile.  
शतमक की परिभाषा दीजिए।
- (v) What is Coefficient of Variation ?  
प्रसरण गुणांक क्या है?

(vi) Define Lorenz curve.

लोरेन्ज वक्र को परिभाषित कीजिए।

(vii) Express second order central moments in terms of raw moments.

द्वितीय क्रम के केन्द्रीय आघूर्ण को स्वेच्छ आघूर्णों के सम्बन्ध के रूप में व्यक्त कीजिए।

(viii) Define Kurtosis.

ककुरता को परिभाषित कीजिए।

(ix) What is meant by Association of two attributes ?

दो गुणों के सहचर्य से आप क्या समझते हैं?

(x) What is Coefficient of Colligation ?

सम्बन्धन गुणांक क्या है?

### PART-B

(खण्ड-ब)

### UNIT-I

(इकाई-1)

2. Define Tabulation. Describe different parts of a Table.

सारणी की परिभाषा दीजिए। सारणी के विभिन्न भागों का वर्णन कीजिए।

3. Explain the different types of diagrams generally used to present Statistical data.

सांख्यिकी समकों को प्रदर्शित करने के लिए सामान्यतया विभिन्न प्रकार के चित्रों को प्रयोग में लाया जाता है, उनको स्पष्ट कीजिए।

## UNIT-II

### ( इकाई-II )

4. Explain measures of Central Tendency. Give merits and demerits of any three measures.

केन्द्रीय प्रवृत्ति के मापों को स्पष्ट कीजिए। किन्हीं तीन परिमाणों के गुण और दोषों को लिखिए।

5. What do you understand by Partition values ? Explain in brief different types of Partition values.

विभाजन मूल्यों से आप क्या समझते हैं? विभिन्न प्रकार के विभाजन मूल्यों को संक्षेप में समझाइए।

## UNIT-III

### ( इकाई-III )

6. Explain measures of Dispersion. Describe any three measures of Dispersion.

अपकिरण के मापों को स्पष्ट कीजिए। किन्हीं तीन प्रकार के अपकिरण मापों का वर्णन कीजिए।

7. What are the requisites (essentials) of an Ideal measures of Dispersion ?

एक आदर्श अपकिरण माप की क्या विशेषताएँ होनी चाहिए?

#### UNIT-IV

#### ( इकाई-IV )

8. What do you understand by Kurtosis ? Explain its types and method of studying them.

ककुरता से आप क्या समझते हैं? इसके विभिन्न प्रकार और उनका अध्ययन करने की विधि का वर्णन कीजिए।

9. Differentiate between Raw and Central moments of a Frequency Distribution. Obtain the relationship between the central moments in terms of the raw moments. What is Shapperd's correction to the Central moments ?

एक बारम्बारता बंटन के स्वेच्छ बिन्दु आघूर्णों और केन्द्रीय आघूर्णों में भेद बताइए। केन्द्रीय आघूर्णों का स्वेच्छ बिन्दु आघूर्णों के मध्य संबंध प्राप्त कीजिए। केन्द्रीय आघूर्णों का शेपर्ड्स संशोधन क्या है?

#### UNIT-V

#### ( इकाई-V )

10. What do you understand by Association of Attributes ? Differentiate between Association, Disassociation and Independent. Describe the most commonly method for determining association between two attributes.

गुणों के बीच साहचर्य से आप क्या समझते हैं? गुण साहचर्य, असाहचर्य एवं स्वतंत्रता के बीच भेद कीजिए। दो गुणों के मध्य साहचर्य का निर्धारण करने के लिए सर्वाधिक प्रयोग की जाने वाली विधि का वर्णन कीजिए।

11. What is meant by Consistency of Data ? How will you examine the consistency of data classified according to different attributes ? Illustrate with suitable example.

समंकों को संगति का क्या अर्थ है? आप विभिन्न गुणों के अनुसार वर्गीकृत समंकों की जाँच किस प्रकार करेंगे? उपयुक्त उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए।

### PART-C

( खण्ड-स )

12. (a) From the following data draw a histogram, frequency polygon and frequency curve and locate the value of mode :

| Wages<br>(Rs.) | No. of Workers |
|----------------|----------------|
| 0-10           | 8              |
| 10-20          | 18             |
| 20-30          | 23             |
| 30-40          | 37             |
| 40-50          | 47             |
| 50-60          | 26             |
| 60-70          | 16             |
| 70-80          | 3              |

निम्न समंकों से एक आवृत्ति आयत-चित्र, आवृत्ति बहुभुज तथा आवृत्ति वक्र की रचना कीजिए और बहुलक का मूल्य निर्धारित कीजिए :

| मजदूरी<br>(रुपये) | मजदूरों की संख्या |
|-------------------|-------------------|
| 0-10              | 8                 |
| 10-20             | 18                |
| 20-30             | 23                |
| 30-40             | 37                |
| 40-50             | 47                |
| 50-60             | 26                |
| 60-70             | 16                |
| 70-80             | 3                 |

(b) Write in detail about the merits and demerits of arithmetic mean, geometric mean and harmonic mean.

समान्तर माध्य, गुणोत्तर माध्य और हरात्मक माध्य के गुण-दोषों के विषय में विस्तार से लिखिए।

13. (a) Discuss the relative merits of range, standard deviation and mean deviation as measures of dispersion.

अपकिरण के मापों के रूप में प्रयुक्त परास (विस्तार), प्रमाप विचलन और माध्य विचलन के तुलनात्मक गुणों की विवेचना कीजिए।

- (b) For a group of 50 male workers, the mean and standard deviation for wages are Rs. 63 and Rs. 9 respectively. For a group of 40 female workers the mean and variance are Rs. 54 and Rs. 36 respectively. Find the variance and coefficient of variation of all workers.

50 पुरुष श्रमिकों के समूह की मजदूरी का औसत और प्रमाप विचलन क्रमशः 63 रु. और 9 रु. है। 40 स्त्री श्रमिकों के समूह की मजदूरी का औसत और प्रसरण क्रमशः 54 रु. और 36 रु. है। सभी श्रमिकों के लिए प्रसरण और विचरण गुणांक ज्ञात कीजिए।

14. (a) Define Factorial moments. How will you express factorial moments in terms of raw moments ?

एक बंटन के क्रम गुणित आघूर्ण को परिभाषित कीजिए। क्रम गुणित आघूर्णों को स्वेच्छ बिन्दु आघूर्णों में कैसे व्यक्त करेंगे?



- (b) For a distribution, the mean is 10, standard deviation is 4,  $\sqrt{\beta_1}$  and  $\beta_2$  are 1 and 4 respectively. Obtain the first four moments about the origin i.e. zero.

किसी बंटन के लिए माध्य 10 है, प्रमाप विचलन 4 है  $\sqrt{\beta_1}$  और  $\beta_2$  क्रमशः 1 और 4 है। प्रारम्भिक मूल बिन्दु (शून्य) पर आधारित चारों परिघात निकालिये।

15. (a) From the following data determine whether the attributes A and B are independent or positively associated or negatively associated :

(i)  $N = 10000$  (A) = 4500 (B) = 6000 (AB) = 3150

(ii) (A) = 150 ( $\alpha$ ) = 250 ( $\beta$ ) = 200 ( $\alpha\beta$ ) = 125

निम्न आंकड़ों से ज्ञात कीजिए कि A और B स्वतंत्र है या उनमें धनात्मक या ऋणात्मक गुण-सम्बन्ध है।

(i)  $N = 10000$  (A) = 4500 (B) = 6000 (AB) = 3150

(ii) (A) = 150 ( $\alpha$ ) = 250 ( $\beta$ ) = 200 ( $\alpha\beta$ ) = 125

- (b) State, giving reasons whether the following data are consistent or not :

(i)  $N = 100$  (A) = 76 (B) = 82 (AB) = 54

$$(ii) N = 100 (A) = 45 (B) = 55 (C) = 50 (AB) = 15 \\ (BC) = 25 (AC) = 20 (ABC) = 12.$$

कारण सहित बतलाइए कि निम्न समकों में संगति है या नहीं :

$$(i) N = 100 (A) = 76 (B) = 82 (AB) = 54$$

$$(ii) N = 100 (A) = 45 (B) = 55 (C) = 50 (AB) = 15 \\ (BC) = 25 (AC) = 20 (ABC) = 12.$$