

Roll No.

E-104

M. Com. (First Semester)

EXAMINATION, Dec.-Jan., 2020-21

Paper Fourth

STATISTICAL ANALYSIS

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

[Minimum Pass Marks : 16

नोट : निर्देशानुसार सभी खण्डों के उत्तर दीजिए।

Attempt all Sections as directed.

खण्ड-अ

प्रत्येक 1

(Section—A)

वस्तुनिष्ठ / बहुविकल्पीय प्रश्न

(Objective/Multiple Choice Questions)

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Attempt all questions.

P. T. O.

सही उत्तर का चयन कीजिए :

Choose the correct answer :

1. एक शोधकर्ता ने गाँव में कृषि कार्य का मूल्यांकन किया। यह मूल्यांकन आधारित है :
 - (अ) प्राथमिक समंक पर
 - (ब) द्वितीयक समंकपर
 - (स) (अ) एवं (ब) दोनों पर
 - (द) इनमें कोई नहीं

A research scholar evaluates agricultural work in a village.

This evaluation is based on :

- (a) Primary data
 - (b) Secondary data
 - (c) Both (a) and (b)
 - (d) None of these
2. 'सांख्यिकी' शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग किया गया :
 - (अ) 1741 में
 - (ब) 1759 में
 - (स) 1749 में
 - (द) इनमें से कोई नहीं

The term 'statistics' was used firstly in :

- (a) 1741
- (b) 1759
- (c) 1749
- (d) None of these

3. “सांख्यिकी एक विज्ञान नहीं, वह एक वैज्ञानिक विधि है।” यह कथन किसका है ?

- (अ) वालिस एवं रॉबर्ट्स
- (ब) क्रॉक्सटन एवं काउडेन
- (स) यूल एवं केण्डाल
- (द) जॉनसन एवं जॉनसन

“Statistics is a not science, he is a scientific method.” Whose statement this is ?

- (a) Wallis and Roberts
- (b) Croxton and Cowden
- (c) Yule and Kendall
- (d) Johnson and Johson

4. सांख्यिकीय सामग्री कितने भागों में विभक्त की जा सकती है ?

- (अ) दो
- (ब) एक
- (स) तीन
- (द) इनमें से कोई नहीं

Statistical material can be decided into :

- (a) Two
- (b) One
- (c) Three
- (d) None of these

5. निम्नलिखित में से कौन-सा तथ्य संख्यात्मक नहीं है ?

- (अ) आयु
- (ब) ऊँचाई
- (स) उत्पादन
- (द) अविवाहित

Which of the following fact is not quantitative ?

- (a) Age
- (b) Height
- (c) Production
- (d) Unmarried

6. विश्लेषण विधि का प्रयोग होता है :

- (अ) समान्तर माध्य में
- (ब) माध्यिका में
- (स) बहुलक में
- (द) हरात्मक माध्य में

Analysis method is used in :

- (a) Arithmetic mean
- (b) Median
- (c) Mode
- (d) Harmonic mean

7. यदि variance 625 है, तो S. D. होगा :

- (अ) 25
- (ब) 30
- (स) 15
- (द) इनमें से कोई नहीं

If variance is 625, S. D. will be :

- (a) 25
- (b) 30
- (c) 15
- (d) None of these

8. प्रथम अपकीरण माप कहते हैं :

- (अ) समान्तर माध्य
- (ब) माध्य विचलन
- (स) प्रमाप विचलन
- (द) चतुर्थक विचलन

First measurement of dispersion is :

- (a) Mean
- (b) M. D.
- (c) S. D.
- (d) Q. D.

9. कार्ल पियर्सन का विषमता गुणांक निम्नलिखित में से किसको नहीं मानता है ?

- (अ) माध्य
- (ब) भूयिष्टक
- (स) माध्यिका
- (द) माध्य विचलन

Which of the following is not considered in Karl Pearson's coefficient of skewness ?

- (a) Mean
- (b) Mode
- (c) Median
- (d) Mean deviation

10. 9 व्यक्तियों में से एक समिति के लिए 5 व्यक्तियों का चयन कितने प्रकार से किया जा सकता है ?

- (अ) 126
- (ब) 12
- (स) 16
- (द) 162

In how many ways a committee of a 5 members can be made out of a persons ?

- (a) 126
- (b) 12
- (c) 16
- (d) 162

11. एक सिक्के को 4 बार फेंकने पर चारों बार चित्त आने की क्या प्रायिकता है ?

- (अ) $\frac{1}{16}$
- (ब) $\frac{2}{16}$
- (स) $\frac{1}{32}$
- (द) $\frac{4}{12}$

What is the probability of getting all the heads in four throws of a coin ?

- (a) $\frac{1}{16}$
- (b) $\frac{2}{16}$
- (c) $\frac{1}{32}$
- (d) $\frac{4}{12}$

12. इस बात की क्या प्रायिकता है कि एक गैर-लीप वर्ष में 53 रविवार होंगे ?

(अ) $\frac{1}{7}$

(ब) $\frac{2}{7}$

(स) $\frac{3}{7}$

(द) $\frac{4}{7}$

What is the chance that a non-leap year should have 53 Sundays ?

(a) $\frac{1}{7}$

(b) $\frac{2}{7}$

(c) $\frac{3}{7}$

(d) $\frac{3}{7}$

13. द्वितीय चतुर्थक होता है :

(अ) माध्य

(ब) द्वितीय दशमक

(स) चतुर्थक विस्तार

(द) माध्यिका

Second quartile is equal to :

- (a) Mean
- (b) Second decile
- (c) Range of quartile
- (d) Median

14. अपकिरण किस श्रेणी के माध्य होते हैं ?

- (अ) प्रथम
- (ब) द्वितीय
- (स) तृतीय
- (द) इनमें से कोई नहीं

To which type of average is dispersion ?

- (a) First
- (b) Second
- (c) Third
- (d) None of these

15. यदि श्रेणी में न्यूनतम मूल्य 12 तथा अधिकतम मूल्य 28 हो, तो विषमता गुणांक होगा :

- (अ) 1
- (ब) 0.4
- (स) 0.6
- (द) इनमें से कोई नहीं

If minimum price is 12 and maximum price is 28 in a series, then the coefficient of skewness will be :

- (a) 1
- (b) 0.4
- (c) 0.6
- (d) None of these

16. यदि माध्यिका = 20 और माध्य = 16, तो बहुलक होगा :

- (अ) 25
- (ब) 28
- (स) 23
- (द) 32

If median = 20 and mean = 16 then mode is :

- (a) 25
- (b) 28
- (c) 23
- (d) 32

17. लॉरेन्ज वक्र कर्ण रेखा के जितने समीप होता है उतना ही होता है :

- (अ) सम
- (ब) विषम
- (स) दोनों (अ) एवं (ब)
- (द) इनमें से कोई नहीं

As Lorentz curve is close to diagonal line it become :

- (a) Even
- (b) Odd
- (c) Both (a) and (b)
- (d) None of these

18. मानक विचलन बराबर होता है :

(अ) $\frac{5}{4}$ M. D.

(ब) $\frac{4}{5}$ M. D.

(स) $\frac{4}{6}$ M. D.

(द) $\frac{2}{3}$ M. D.

S. D. is equal to :

(a) $\frac{5}{4}$ M. D.

(b) $\frac{4}{5}$ M. D.

(c) $\frac{4}{6}$ M. D.

(d) $\frac{2}{3}$ M. D.

19. एक पाँसे को 2 बार फेंकने पर दो 'चार' आने की क्या प्रायिकता है ?

(अ) $\frac{1}{36}$

(ब) $\frac{2}{36}$

(स) $\frac{4}{36}$

(द) $\frac{8}{36}$

What is the probability of throwing two four's in two throws of a dice ?

(a) $\frac{1}{36}$

(b) $\frac{2}{36}$

(c) $\frac{4}{36}$

(d) $\frac{8}{36}$

20. अंकों को रखा जाता है आरोही या अवरोही क्रम में निम्नलिखित की गणना के लिए :

(अ) हरात्मक माध्य

(ब) गुणोत्तर माध्य

(स) भारित माध्य

(द) माध्यिका

Digits are kept in ascending or descending order for calculating :

- (a) Harmonic mean
- (b) Geometric mean
- (c) Weighted mean
- (d) Median

खण्ड—ब

प्रत्येक 2

(Section—B)

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

(Very Short Answer Type Questions)

नोट : इस खण्ड से किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर दो या तीन वाक्यों में लिखिए।

Write answer of any *eight* questions from this Section in two or three sentences.

1. सांख्यिकी की एक आदर्श परिभाषा दीजिए।

Give an ideal definition of statistics.

2. समकों के संकलन को समझाइए।

Explain collection of data.

3. सारणीयन से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by Tabulation ?

4. संचयी आवृत्ति को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain cumulative frequency with example.

5. चल माध्य से क्या आशय है ?

What is meant by moving average ?

6. विचरण गुणांक क्या है ? इसका सूत्र बताइए।

What is meant by coefficient of variation ? Explain its formula.

7. सामूहिक प्रमाप विचलन किसे कहते हैं ?

Explain combined standard deviation.

8. विस्तार से आप क्या समझते हैं ? स्पष्ट कीजिए।

Explain the meaning of range.

9. विषमता के दूसरे माप को समझाइए।

Express second measure of skewness.

10. बेज प्रमेय क्या है ?

What is Bayes' theorem ?

खण्ड—स

प्रत्येक 3

(Section—C)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short Answer Type Questions)

नोट : किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए। गणितीय प्रकृति के प्रश्नों को छोड़कर अन्य प्रश्नों का उत्तर लगभग 75 शब्दों में दीजिए।

Attempt any *eight* questions. Each question except numerical nature is to be answered in about 75 words.

1. सांख्यिकी के किन्हीं पाँच प्रमुख कार्यों को बताइए।

Mention any *five* important functions of statistics.

2. आवृत्ति बंटन तालिका से क्या आशय है ?

What is meant by frequency distribution table ?

3. वर्गीकरण एवं सारणीयन में अन्तर कीजिए।

Distinguish between classification and tabulation.

4. माध्यिका क्या है ? इसके गुण-दोष बताइए।

What is median ? State its merits and demerits.

5. अपकिरण मापने की प्रमुख रीतियाँ बताइए।

Discuss the main methods of measuring dispersion.

6. 100 चुने गये छात्रों के एक वर्ग का औसत 168.8 सेमी. है। ऊँचाई के बारे में विचरण गुणांक 3.2 है। उनकी ऊँचाई का प्रमाप विचलन क्या है ?

A group of 100 selected students is having average 168.8 cm in height with a coefficient of variation of 3.2. What is the standard deviation of their height ?

7. यदि बहुलक माध्य से केवल 45 इकाई अधिक है तथा प्रसरण 121 है, तो विषमता गुणांक निकालिए।

If mode is 45 units more than mean and variance is 121, then find coefficient of skewness.

8. निम्नलिखित समकों से कार्ल पियर्सन सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए :

$$N = 50, \Sigma X = 75, \Sigma Y = 80, \Sigma x^2 = 30, \Sigma y^2 = 140, \Sigma xy = 120$$

Calculate Karl Pearson's coefficient of correlation from the following values :

$$N = 50, \Sigma X = 75, \Sigma Y = 80, \Sigma x^2 = 30, \Sigma y^2 = 140, \Sigma xy = 120$$

9. स्पियरमैन की कोटि सहसम्बन्ध रीति के गुण तथा दोष बताइए।

State the merits and demerits of Spearman's rank correlation method.

10. प्रायिकता सिद्धान्त के महत्व को स्पष्ट कीजिए।

Explain the importance of probability theory.

खण्ड—द

प्रत्येक 5

(Section—D)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long Answer Type Questions)

नोट : इस खण्ड के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। गणितीय प्रकृति के प्रश्नों को छोड़कर अन्य प्रश्नों का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए।

All questions of this Section are compulsory. Each question except numerical nature is to be answered in about 150 words.

1. सांख्यिकी में अविश्वास के क्या कारण हैं ? अविश्वास उत्पन्न करने वाली अशुद्धियों के स्रोतों को बताइए। अविश्वास दूर करने के उपाय बताइए।

What are the causes of distrust in statistics ? Point out the sources of errors causing distrust. Suggest remedies for removing distrust.

अथवा

(Or)

प्राथमिक एवं द्वितीयक समकों से आपका क्या अभिप्राय है ? प्राथमिक समकों को संग्रहण करने की विभिन्न रीतियों को स्पष्ट कीजिए।

What do you mean by primary and secondary data ? Explain the various methods of collecting primary data.

2. अपकिरण से क्या अभिप्राय है ? अपकिरण के अध्ययन की क्या आवश्यकता है ?

What do you understand by dispersion ? What is the need of studying dispersion ?

अथवा

(Or)

निम्नलिखित सारणी से प्रमाप विचलन की गणना कीजिए :

अंक से अधिक	विद्यार्थियों की संख्या
0	100
10	90
20	75
30	50
40	25
50	15
60	5
70	0

Calculate the standard deviation of the following series :

Marks more than	No. of Students
0	100
10	90
20	75
30	50
40	25
50	15
60	5
70	0

3. दिया है :

$$\bar{X} = 20 \quad X \text{ का विचरण} = 16$$

$$\Sigma Y = 150 \quad Y \text{ का विचरण} = 9$$

$$n = 10$$

$$X \text{ तथा } Y \text{ का सहसम्बन्ध गुणांक} = 0.70$$

ज्ञात कीजिए :

- (i) दोनों प्रतीपगमन गुणांक
- (ii) दोनों प्रतीपगमन समीकरण
- (iii) Y का अनुमानित मूल्य जब X = 6

Given :

$$\bar{X} = 20 \quad \text{Variance of } X = 16$$

$$\Sigma Y = 150 \quad \text{Variance of } Y = 9$$

$$n = 10$$

Coefficient of correlation between X and Y = 0.70

Find out :

- (i) Both regression coefficients
- (ii) Both regression equations
- (iii) Estimated value of Y, when X = 6

अथवा

(Or)

15 पद-युग्मों की x और y श्रेणियों की निम्नलिखित सूचनाओं के आधार पर सहसम्बन्ध गुणांक की गणना कीजिए :

$$x\text{-श्रेणी} : \bar{X} = 25 \quad \sigma_x = 3.01$$

$$y\text{-श्रेणी} : \bar{Y} = 18 \quad \sigma_y = 3.03$$

x और y समंकमालाओं के सहसम्बन्धी विचलनों के गुणनफलों का योग = 122।

On the basis of the following information of x and y series consisting of 15 pairs of observations calculate of correlation coefficient :

$$x\text{-series} : \bar{X} = 25 \quad \sigma_x = 3.01$$

$$y\text{-series} : \bar{Y} = 18 \quad \sigma_y = 3.03$$

Summation of products of corresponding deviation of x and y series = 122.

4. एक थैले में 25 गेंदें हैं, जिसमें 1 से 25 नम्बर डाले गये हैं और जिन्हें यादृच्छिक ढंग से खींचा जाना है। खींची गई गेंद 5 या 3 के गुणांक में होगी इसकी क्या प्रायिकता है ?

A bag contains 25 balls, numbered from 1 to 25, one is to be drawn at random. Find the probability that the number of the drawn ball will be a multiple of 5 or of 3.

अथवा

(Or)

पॉयसां वितरण की विशेषताओं की विवेचना कीजिए।

Discuss the characteristics of Poisson distribution.