

**B.A./B.Sc. II Semester
STATISTICS
Paper Code – STAT 201
Statistical Analysis of Bivariate Data
Assignment March 2025**

Maximum Marks : 10

Attempt four questions, selecting one from each unit.

UNIT-I

Q1 Explain the following:

Population statistics, agricultural statistics, Industrial statistics and national income statistics.

निम्न की व्याख्या कीजिये:

जनसंख्या सांख्यिकी, कृषि सांख्यिकी, औद्योगिक सांख्यिकी और राष्ट्रीय आय सांख्यिकी।

Q2 How are crop estimates prepared and published in India?

भारत में फसलों के आकलन किस प्रकार तैयार एवं प्रकाशित किये जाते हैं?

UNIT-II

Q3 What do you mean by consistency of data? Derive the conditions for consistency of data in case of three attributes?

समको की असंगति से आप क्या समझते हैं? तीन गुणों की असंगतता के लिए प्रतिबंधों का प्रतिपादन कीजिये।

Q4 Describe about Yule's Coefficient and coefficient of colligation. Also explain their relation.

यूल गुणांक और संकुलन गुणांक के बारे में बताइए। साथ ही उनके संबंध को भी स्पष्ट कीजिए।

UNIT-III

Q5 What do you mean by correlation? How will you graphically represent it? Derive the coefficient of correlation in case of Bivariate frequency distribution.

सहसंबंध से आप क्या समझते हैं? इसे ग्राफ की सहायता से किस प्रकार प्रदर्शित करेंगे?

Q6 What is Spearman's Rank Correlation Coefficient? Under what condition, it is used?

स्पीयरमैन रैंक सहसंबंध गुणांक क्या है? किस स्थिति में इसका उपयोग किया जाता है?

UNIT-IV

Q7 Explain principle of least square. Using this principle how will you fit – a second degree parabola and exponential curve.

न्यूनतम वर्ग सिद्धांत की व्याख्या कीजिये। इस सिद्धांत का उपयोग करके आप निम्न का असंजन किस प्रकार करेंगे द्वी- कोटी परवलय चरघातांकीय वक्र।

Q8 Explain the term regression. Why are there 2 lines of regression? Explain fitting of regression Line.

प्रतिपगमन शब्द की व्याख्या कीजिए। प्रतिपगमन की दो सरल रेखाएँ क्यों होती हैं? प्रतिपगमन के फिटिंग का वर्णन कीजिए।

S.S. JAIN SUBODH P.G. COLLEGE

B.A./B.Sc. II Semester

STATISTICS

Paper code – STAT 202

Univariate Distribution

Assignment March 2025

Attempt four questions one from each unit.

M.M. -10

Unit- I

Q1. Define Binomial Distribution. Derive recurrence relation for moments of Binomial distribution. Find its mode also.

द्विपद वितरण को परिभाषित करें। द्विपद वितरण के क्षणों के लिए पुनरावृत्ति संबंध प्राप्त करें। इसका बहुलक भी ज्ञात कीजिए।

Q2. Define Poisson Distribution. Derive first four moments and hence coefficient of skewness and kurtosis.

पॉइसन वितरण को परिभाषित करें। पहले चार क्षण प्राप्त करें और इस प्रकार तिरछापन और कर्टोसिस का गुणांक प्राप्त करें।

Unit II

Q3. Define Negative Binomial Distribution. Derive its moment generating function and hence mean and variance.

ऋणात्मक द्विपद वितरण को परिभाषित करें। इसके आघूर्ण उत्पन्न करने वाले फलन और इस प्रकार माध्य और विचरण को व्युत्पन्न करें।

Q4. Define Geometric Distribution. Derive its moment generating function. Also explain its lack of memory property.

ज्यामितीय वितरण को परिभाषित करें। इसका आघूर्ण उत्पन्न करने वाला फलन व्युत्पन्न करें। इसके स्मृति गुण के अभाव को भी स्पष्ट कीजिए।

Unit III

Q5. Define rectangular distribution. Derive its moment generating function and hence mean and variance. Also derive mean deviation about mean of this distribution.

आयताकार वितरण को परिभाषित करें। इसके आघूर्ण उत्पन्न करने वाले फलन और इस प्रकार माध्य और विचरण को व्युत्पन्न करें। इस वितरण के माध्य के सापेक्ष माध्य विचलन भी प्राप्त करें।

Q6. Define Normal Distribution and write its properties. Derive its moment generating function and cumulant generating function.

सामान्य वितरण को परिभाषित करें तथा इसके गुण लिखिए। इसके आघूर्ण जनक फलन तथा संचयी जनक फलन की व्युत्पत्ति करें।

Unit IV

Q7. Define Cauchy distribution. Derive the moment generating function of exponential distribution along with mean and variance.

कॉची वितरण को परिभाषित करें। माध्य और विचरण के साथ घातीय वितरण आघूर्ण जनक फलन प्राप्त करें।

Q8. Define beta distribution of first and second kind. Show that ratio of two independent gamma variate with parameter m and n respectively is beta variate of second kind with parameter (m,n).

पहले और दूसरे प्रकार के बीटा वितरण को परिभाषित करें। दिखाएँ कि क्रमशः पैरामीटर m और n के साथ दो स्वतंत्र गामा वैरिएंट का अनुपात पैरामीटर (m,n) के साथ दूसरे प्रकार का बीटा वैरिएंट है।

B.A./B.Sc. Fourth Semester

STATISTICS

Second Paper

Sampling Distribution

Assignment

Attempt any four questions

UNIT - I

Q.1) Derive the sampling distribution for mean of binomial distribution.

द्विपद बंटन के माध्य का प्रतिदर्शी बंटन प्रतिपादित कीजिये।

Q.2) Derive the sampling distribution for mean of normal distribution.

प्रसामान्य बंटन के माध्य का प्रतिदर्शी बंटन प्रतिपादित कीजिये।

UNIT - II

Q.3) Define Chi-square distribution and derive its m.g.f.

काई - वर्ग बंटन को परिभाषित कीजिये तथा इसका आघूर्ण जनक फलन प्रतिपादित कीजिये।

Q.4) Derive test for independence of attributes.

गुणों की स्वतंत्रता के परिक्षण को प्रतिपादित कीजिये।

UNIT III

Q.5) Define student's- t distribution and discuss t-test for single mean.

स्टूडेन्ट के t - प्रतिदर्शज को परिभाषित कीजिये तथा एकल माध्य परिक्षण के लिए t - परिक्षण की विवेचना कीजिये।

Q.6) Write applications of t- test and derive t- test for difference of means.

t - परिक्षण के अनुप्रयोग लिखिए तथा दो प्रतिदर्शों के माध्य के अंतर के लिए t - परिक्षण को प्रतिपादित कीजिये।

UNIT - IV

Q.7) Derive F-distribution and obtain its mean and variance.

F- बंटन को प्रतिपादित कीजिये तथा इसका माध्य एवं प्रसरण ज्ञात कीजिये।

Q.8) Write the relationship of F- distribution with t distribution.

F- बंटन का सम्बन्ध t बंटन के साथ बताएं।

B.A./B.Sc. IV Semester

STATISTICS

Paper Code -STAT 401

Statistical Inference

Assignment March 2025

Attempt four questions, selecting one from each unit.

Maximum Marks: 10

UNIT- I

Q.1 Define an estimator and describe criteria of good estimator.

एक आकलक को परिभाषित कीजिये और श्रेष्ठ आकलक के गुण को संक्षेप में समझाइये।

Q.2 Show that mean of normal distribution $N(\theta, \sigma^2)$ is an unbiased estimator of θ but sample variance is not unbiased for σ^2 .

एक प्रसामान्य बंटन के लिए प्रतिदर्श का माध्य का अभिनत आकलक है लेकिन प्रतिदर्श प्रसरण का अभिनत आकलक नहीं है।

UNIT- II

Q.3 What do you understand by $(1 - \alpha)100$ % confidence interval? Define confidence coefficient.

$(1 - \alpha)100$ % विश्वासयता अंतराल से आप क्या समझते हैं? विश्वासयता गुणांक को परिभाषित कीजिये।

Q.4 A sample of 900 members has a mean 3.4 cm and S.D. 2.61 cms. Is this sample drawn from a large population of mean 3.25 cms and S.D. 2.61 cms? If the population is normal and its mean is unknown, find the 95% confidence limits of true mean.

900 सदस्यों के एक प्रतिदर्श का माध्य 3.4 cm तथा प्रमापविचलन 2.61 cms है। क्या यह कहा जा सकता है की यह प्रतिदर्श एक बृहत समष्टि से लि गया है जिसका माध्य 3.25 cms एवं प्रमापविचलन 2.61 cms है? यदि समष्टि प्रसामान्य हो जिसका माध्य अज्ञात हो तो वास्तविक माध्य के लिए 95% प्रतिदर्श विश्वासयता सीमाएं ज्ञात कीजिये।

Unit - III

Q.5 Define Statistical Hypothesis?

Explain following : (i) Simple and Composite hypothesis, (ii) Two kinds of errors, (iii) Most powerful test.

सांख्यिकीय परिकल्पना को परिभाषित कीजिये?

निम्न की व्याख्या करो : सरल एवं मिश्रित परिकल्पनाएं, (ii) दो प्रकार की त्रुटियाँ, (iii) सर्वशक्तिशाली परिक्षण

Q.6 State and prove Neyman Pearson lemma.

न्यूमेन पियर्सन लेमा को कथन के साथ सिद्ध करो।

UNIT- IV

Q.7 Test the significance of difference of means and proportion for two independent large samples.
दो स्वतंत्र बृहत प्रतिदर्शों के माध्य एवं अनुपात के अंतर का परिक्षण करे।

Q.8 Define Non-parametric Tests and write short notes on Sign Test and Median test.
अप्राचलिक परिक्षण को परिभाषित कीजिये और चिन्ह परिक्षण एवं माध्यिका परिक्षण पर संक्षिप्त टिपणी लिखिए ।

B.A./ B.Sc. Sixth Semester
STATISTICS
First paper
Sample Survey- II
Assignment

Attempt any four questions

UNIT-I

Q.1) Explain cluster sampling. Obtain unbiased estimator of population mean under cluster sampling.
गुच्छ प्रतिचयन को समझाइये। इसमें समष्टि के माध्य का अभिनत आकलक ज्ञात कीजिये।

Q.2) Obtain unbiased estimator of population mean in cluster sampling when cluster size are equal.
गुच्छ प्रतिचयन के समष्टि का अभिनत आकलक ज्ञात कीजिये जबकि सभी गुच्छों का आकर सामान है।

UNIT-II

Q.3) Define ratio method of estimation. Find the variance of the estimator to the first degree of approximation.

अनुपातीय आकलक के विधि को परिभाषित कीजिये एवं इसके प्रसरण को प्रथम कोटि उपगमन में प्राप्त कीजिये।

Q.4) Obtain large sample variance and bias of ratio estimate.

अनुपातीय आकलक एवं वृहत प्रतिदर्श प्रसरण किस प्रकार प्राप्त करते हैं ज्ञात कीजिये।

UNIT-III

Q.5) Define regression method of estimation. Show that if unbiased population regression coefficient of Y on X is known.

आकलक की समाश्रयण विधि को परिभाषित कीजिए। दिखलाइये की यदि का पर समष्टि का समाश्रयण गुणांक ज्ञात हो तो यह अभिनत आकलक होगा।

Q.6) Obtain large sample variance of regression estimate and compare it with ratio estimator.

समाश्रयण आकलक के वृहत प्रतिदर्श प्रसरण ज्ञात कीजिये। इसकी अनुपातीय आकलक से तुलना कीजिये।

UNIT-IV

Q.7) What is two- stage sampling and also write its advantages and disadvantages.

द्विचरण प्रतिचयन को परिभाषित कीजिये एवं इसके गुण और दोष को भी लिखिए।

Q.8) How will you estimate the variance of a two- stage estimator?

समझाइये की आप द्विचरण आकलक के प्रसरण का आकलक किस प्रकार करेंगे।

S.S. JAIN SUBODH P.G. COLLEGE

B.A./B.Sc. Sixth Semester

STATISTICS

Design of Experiment and Computational Techniques

Assignment March 2025

Attempt four questions, selecting one from each unit.

M.M. -10

Unit -I

Q1. Give the analysis of ANOVA with m observation per cell for two-way classified data.

दो-तरफा वर्गीकृत डेटा के लिए प्रति सेल एम अवलोकन के साथ एनोवा का विश्लेषण दें।

Q2. Give the analysis of estimation of single missing value in Randomised Block design.

यादृच्छिक ब्लॉक डिज़ाइन में एकल लुप्त मान के अनुमान का विश्लेषण दीजिए।

Unit- II

Q3. Explain the concept of main effect and interaction by taking 2^2 factorial experiments. Also give the analysis of 2^2 factorial experiment conducted in r replication of a randomized block design.

2^2 तथ्यात्मक प्रयोगों द्वारा मुख्य प्रभाव और अंतःक्रिया की अवधारणा को स्पष्ट करें। यादृच्छिक ब्लॉक डिज़ाइन की r प्रतिकृति में किए गए 2^2 फैक्टोरियल प्रयोग का विश्लेषण भी दें।

Q4 Define BIBD and prove any two relation between its parameters.

BIBD को परिभाषित करें और इसके मापदंडों के बीच कोई दो संबंध सिद्ध करें

Unit- III

Q5 Define operating system. Write down the types and functions of operating system.

ऑपरेटिंग सिस्टम को परिभाषित करें. ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार एवं कार्य लिखिए।

Q6. Define MS-DOS. Explain its internal and external commands.

एमएस-डॉस को परिभाषित करें। इसके आंतरिक एवं बाह्य कमांड को समझाइये।

Unit -IV

Q7. What is programming language. Explain different types of programming language.

प्रोग्रामिंग लैंग्वेज क्या है. विभिन्न प्रकार की प्रोग्रामिंग भाषा को समझाइये।

Q8. Draw the flowchart for finding correlation coefficient. Also write its algorithm.

सहसंबंध गुणांक ज्ञात करने के लिए फ़्लोचार्ट बनाएं। इसका एल्गोरिथम भी लिखिए।