

S.S. JAIN SUBODH P.G. COLLEGE

(AUTONOMOUS)

ASSIGNMENT

B.A./B.Sc Semester – I

ATTEMPT ANY FOUR QUESTIONS

Unit I

Q1. Distinguish between primary and secondary data. How will you collect secondary data?

Q2. Distinguish between:

- i) Qualitative and Quantitative data
- ii) Geographical and chronological data
- iii) Discrete and continuous data with examples.

Unit II

Q3. Explain with suitable examples the various types of measurements of scales of data.

Q4. What do you mean by central tendencies? Explain Mean, Mode and Median with their merits and demerits.

unit III

Q5. Describe about Yule's coefficient and coefficient of colligation. Also explain their relation.

Q6. Explain the principle of least squares. Using this principle how will you fit a straight line.

Unit IV

Q7. What is Spearman's rank correlation coefficient? Under what condition it is used.

Q8. Discuss and prove three properties of regression.

M.Sc. Statistics
Semester -1
Third Paper
Probability Distributions
Assignment

Attempt any four questions.

Unit- I

Q1. (a) For any continuous distribution, show that the mean deviation is least when measured from the median.

(b) Derive the formula of mode.

Q2. (a) Verify that standard deviation is greater than mean deviation.

(b) Define moment generating function and find moment generating function of normal variate with mean μ and variance σ^2 .

Unit - II

Q3. (a) Derive recurrence relation for cumulants and hence find γ_1 and γ_2 for binomial distribution.

(b) Define Binomial Distribution. Find its moment generating function(m.g.f.) and hence first four moments.

Q4. (a) If X is Poisson variate with parameter λ then find the moment generating function of $(X - \lambda)/\sqrt{\lambda}$ and show that it approaches $\exp(t^2/2)$ as $\lambda \rightarrow \infty$. Also interpret the result.

(b) If $X \sim B(n, p)$ and Y has negative binomial distribution with parameters r and p, prove that-
 $F_X(r-1) = 1 - F_Y(n-r)$.

Unit – III

Q5. (a) For Normal distribution show that:-

QD: MD : SD :: 10 : 12 : 15

(b) If X is Normal distribution with mean u and variance σ then find the distribution of:-

$$\frac{1}{2} \left(\frac{x - u}{\sigma} \right)^2$$

Q6. (a) Define Lacks memory property of a distribution. Show that this property holds for exponential distribution.

(b) If X has a uniform distribution in $[0,1]$, find the distribution (p.d.f.) of $-2\log X$. Identify the distribution also.

Unit - IV

Q7. (a) Explain truncated distribution. Obtain the mean and variance of a standard Cauchy distribution truncated at both ends, with relevant range of variation as $(-\beta, \beta)$.

(b) Let $X \sim \beta(\mu, \nu)$ and $Y \sim \gamma(\lambda, \mu + \nu)$ be independent random variables ($\mu, \lambda, \nu > 0$). Find a probability density function of XY and identify its distribution.

Q8. (a) Define Gamma Distribution. Derive the additive property of gamma distribution.

(b) The random variable X has mean m and standard deviation r . If $Y = \log X$ is normally distributed with mean M and standard deviation S , prove that:-

$$(i) \quad M = \exp (M + S^2/2)$$

$$(ii) \quad 1 + (s^2 / m^2) = \exp(S^2)$$

M.Sc. FIRST SEMESTER
STATISTICS
FOURTH PAPER
STATISTICAL QUALITY CONTROL
Assignment

Attempt any four questions.

UNIT 1

- Q1. What is Statistical Quality Control? What are the advantages of quality control?
- Q2. What do you understand by process control and product control? What is process capability analysis?

UNIT 2

- Q3. Describe in detail the construction of p- chart. What are the modified control limits?
- Q4. What do you understand by specification limits, natural tolerance limits and control limits? Obtain an expression for modified control limits for x-bar chart.

UNIT 3

- Q5. What is cumulative sum control chart? Describe this using V-mask procedure.
- Q6. Explain about the Exponentially Weighted Moving Average Control Chart.

UNIT 4

- Q7. Explain clearly the following in sampling inspection:
- i. AQL
 - ii. AOQL
 - iii. LTPD
 - iv. OC curve
 - v. ASN curve
- Q8. Describe Double Sampling Plan. Obtain the OC and ASN curve for this plan. Also describe the salient features of Dodge-Romig accepting sampling plans.

B.A./B.Sc. Third Semester
STATISTICS
FIRST PAPER
Applied Statistics-I
Assignment

Attempt any four questions

UNIT-I

Q.1) Explain mathematical models of time series.

काल श्रेणी के गणितीय प्रारूप को विस्तार से समझाइये |

Q.2) Explain briefly different methods of determination of trend .

प्रवृत्ति के निर्धारण की विभिन्न विधियों को संक्षिप्त में समझाइये |

Unit -II

Q.3) Define Reliability and Validity of a test. Describe the procedure of measuring I.Q.

परिक्षण की विश्वसनीयता एवं वैद्यता को परिभाषित कीजिये ? बुद्धि- लब्धि को मापने की विधि का वर्णन कीजिये |

Q.4) Define Standardised Scores and Normalised Scores and describe how they are derived ?

मानवीकृत स्कोर और सामान्यीकृत स्कोर को परिभाषित कीजिये और ये किस प्रकार निकले जाते हैं ?

Unit- III

Q.5) What do you understand by SQC? Discuss the various causes of variation in quality with examples.

से आप क्या समझते हैं ? गुणों में विचलन के विभिन्न कारणों को उदाहरण सहित बताइये |

Q.6) Define Control Charts and explain the theory of 3σ Control Limits.

नियंत्रण चार्ट को परिभाषित कीजिये और 3σ नियंत्रण सीमाओं के सिद्धांत को समझाइये |

Unit- IV

Q.7) Define Control Charts for variable and explain the construction of \bar{X} and R Chart.

चर के लिए नियंत्रण चार्ट को परिभाषित कीजिये और \bar{X} व R चार्ट के निर्माण को समझाइये |

Q.8) Discuss Control Chart for Attributes and Explain in detail p-chart.

गुणों के लिए नियंत्रण चार्ट को बताइये और p- चार्ट को विस्तार से समझाइये |

B.A./B.Sc. Third Semester
STATISTICS
SECOND PAPER
Applied Statistics-II
Assignment

Attempt any four questions

UNIT-I

Q.1) Explain Vital Statistics and define Specific Death Rate with their merits and demerits.
जनांकिय सांख्यिकी को विस्तार से समझाइये और विशिष्ट मृत्यु दर को उनके गुण व दोषों के साथ परिभाषित कीजिये।

Q.2) Explain General Fertility Rate & Specific Fertility Rate with their merits and demerits.
सामान्य जन्म दर और विशिष्ट जन्म दर को उनके गुण व दोषों के साथ विस्तार से समझाइये।

Unit -II

Q.3) Explain the relation between columns of life table and write its uses & limitations.
जीवन सारणी के स्तम्भों के मध्य सम्बन्ध बताइये और इसके गुण व दोषों को लिखिए।

Q.4) Explain the construction and main features of life table.
जीवन सारणी की संरचना और मुख्य विशेषताएं को विस्तारित कीजिये।

Unit- III

Q.5) Explain index number in detail with its uses and limitations.
सूचकांक को उनके गुण व दोषों के साथ विस्तारित कीजिये।

Q.6) What do you mean by Cost of Living Index Number in detail.
जीवन निर्वाह सूचकांक को विस्तार से समझाइये।

Unit- IV

Q.7) Define Laspeyre's, Paasche's and Fisher's Index number and brief explanation of simple aggregative method.

लेसपियर, पाशे और फिशर सूचकांक को परिभाषित कीजिये और सरल योगात्मक विधि को संक्षिप्त में बताइये।

Q.8) Discuss Time Reversal and Factor Reversal Test and show how Fisher's index satisfies both tests.

समय उत्क्रमणीयता और तत्त्व उत्क्रमणीयता परिक्षण को समझाइये और दर्शाइए की फिशर का सूचकांक कैसे दोनों परीक्षणों को पूर्ण करता है।

B.A./B.Sc. Fifth Semester
STATISTICS
FIRST PAPER
Sample Survey-I
Assignment

Attempt any four questions

UNIT-I

Q.1) Discuss in detail Sampling and Non -Sampling error .

प्रतिचयन और गैर अप्रतिचयन त्रुटियों की विस्तार से विवेचना कीजिये।

Q.2) Define Sampling Frame, Estimate, Estimator , Unbiasedness, Sampling Unit .

परिभाषित कीजिये प्रतिचयन फ्रेम, आँकलन, आंकलक, अनभिन्नता, प्रतिचयन इकाई ।

Unit -II

Q.3) Derive an unbiased estimate for population mean it's variance in case of Simple Random Sampling without replacement.

प्रतिस्थापित रहित प्रतिदर्श से समग्र के माध्य का अनभिनात आंकलन एवं इसका प्रसरण ज्ञात कीजिये।

Q.4) Explain simple random sampling for attributes.

गुणधर्मों के लिए सरल यादृच्छिक प्रतिचयन ।

Unit- III

Q.5) Derive an unbiased estimator for population mean and it's variance in case of stratified sampling.

स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन से समग्र के माध्य का अभिनत आंकलन एवं इसका प्रसरण ज्ञात कीजिये।

Q.6) Discuss various methods of allocation of sample size in stratified random sampling. Also prove that $Var(\bar{y}_n)_R \geq Var(\bar{y}_n)_P \geq Var(\bar{y}_n)_N$

स्वरित यादृच्छिक प्रतिचयन में प्रतिदर्श को बांटने की विभिन्न विधियों की विवेचना कीजिये। यह भी सिद्ध करे

Unit- IV

Q.7) In what situation systematic sampling scheme is more suitable? Derive the expression for unbiased estimator of population mean and it's variance under the scheme.

किस परिस्थिति में क्रमबद्ध प्रतिचयन विधि अधिक उपयुक्त है? इस प्रतिचयन प्रणाली के समग्र का माध्य का अभिनत आंकलन एवं उसका प्रसरण ज्ञात कीजिये।

Q.8) Compare the systematic sampling with simple random sampling without replacement.

क्रमबद्ध प्रतिचयन का सरल यादृच्छिक प्रतिचयन प्रतिस्थापन रहित की तुलना कीजिये।

B.A./B.Sc. Fifth Semester
STATISTICS
Second PAPER
Design of Experiment
Assignment

Attempt any four questions

Unit -I

Q.1) Explain the technique of analysis of variance and derive ANOVA table for two-way classification.

प्रसरण विश्लेषण तकनीक को समझाइये तथा द्विधा -वर्गीकरण समंको के विश्लेषण को विस्तारित कीजिये।

Q.2) What do you mean by degree of freedom? Derive the expectation of sum of squares for SST and SSE in case of one-way classified data.

मनोवैज्ञानिक मापन के मूल का वर्णन कीजिये? एकधा- वर्गीकरण के SST और SSE के लिए योगात्मक वर्ग की प्रत्याशा को समझाइये।

Unit - II

Q.3) Explain in detail the basic principles of design of experiment .

मनोवैज्ञानिक परीक्षणों के उपयोग के बारे में लिखिए।

Q.4) Explain the following terms ;

निम्न को विस्तारित कीजिये

(A) Experiment

परिक्षण

(B) Experimental unit

परिक्षणिक इकाई

(C) Experimental error

परिक्षणिक त्रुटि

(D) Uniformity trials

एकरूपता प्रयोग

Unit -III

Q.5) Explain in detail the layout, analysis and uses of completely Randomized Design.

पूर्णतः यादृच्छिक परिक्षण के नैतिक बिन्दुओं व विश्लेषण पर प्रकाश डालिये।

Q.6) Explain the layout and uses of Randomized Block Design.

यादृच्छिक खंड परिक्षण के नैतिक बिन्दुओं व उपयोग को विस्तारित कीजिये।

Unit - IV

Q.7) Give the layout and analysis of Latin Square Design. What are its advantages and disadvantages?

लेटिन वर्ग परिकल्पना के विन्यास और विश्लेषण को समझाये एवं इसके गुण- दोष भी लिखिए।

Q.8) Write the expression for efficiency of LSD over CRD and RBD.

LSD पर CRD व RBD की क्षमता के लिए समीकरण को लिखिए।