Roll No. 25419-MN

## B.Sc. IV SEMESTER [MAIN/ATKT] EXAMINATION MAY- JUNE 2025

## **STATISTICS**

## [Survey Methodology and Sampling Distributions] [Minor Subject]

[Minor Subject]							
[Max. N	<i>larks</i>	r : <b>60]</b>		[Time : 3:00 Hrs.]			
		REE Sections are compulsory. Student s गेन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न–पट		d not write any thing on question paper. कुछ न लिखें।			
question	ns ar	[Section - n contains Multiple Choice Question e compulsory. बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक क	ons.				
Q. 01	The standard deviation of sampling distribution of a statistic is called its -						
	a)	Root mean square	b)	Standard error			
	c)	Second moment about mean	d)	None of these			
	किर	नी प्रतिदर्शज के प्रतिचयन बंटन का प्रमा	प विन	वलन कहलाता है –			
	a)	मूल माध्य वर्ग	b)	प्रमाप त्रुटि			
	c)	माध्य के परितः द्वितीय आघूर्ण	d)	उपरोक्त में से कोई नहीं			
Q. 02	The number of possible samples of size n from a population of N units with replacement is - किसी N इकाईयों वाले समग्र से लिये गये n आकार के प्रतिदर्शी की संख्या (प्रतिस्थापन सहित)						
		$N^n$	b)	$n^2$			
	c)	$\infty$	d)	N!			
Q. 03	The theory of sampling is based on the principles of -						
	a)	Regularity, Validity, Optimization	b)	Replication, Randomization, Local control			
	c)	Consistency, Unbiasedness, Sufficiency, Efficiency	d)	None of these			
	प्रतिचयन की अवधारणा के सिद्धान्तों पर आधारित है –						
	a)	नियमितता, वैधता, अनुकूलता	b)	पुनरावृत्ति, यादृच्छिकता, स्थानीय नियंत्रण			
	c)	संगतता, अनभिनतता, पर्याप्तता, शुद्धता	d)	उपरोक्त में से कोई नहीं			

Q. 04		Simple random Sampling, each unit ng selected in the sample -	of	the population have chance
		Equal	b)	Independent
	c)	Equal and Independent	d)	None of these
	सरव	ल यादृच्छिक प्रतिचयन में समग्र की प्रत्ये होती है –	क इ	काई को प्रतिदर्श में आने की सम्भावना
	a)	समान	b)	स्वतन्त्र
	c)	समान और स्वतन्त्र होती है	d)	उपरोक्त में से कोई नहीं
Q. 05	In S	Stratified Random Sampling, whole p	8 8	
	a)	Homogeneous mutually disjoint strata	b)	Heterogeneous mutually disjoint strata
	c)	No need for division	d)	None of these
	त्वि	रेत यादृच्छिक प्रतिचयन में सम्पूर्ण समग्र व	को वि	वेभाजित किया जाता है –
	a)	सजातीय परस्पर भिन्न स्तरों में	b)	विजातीय परस्पर भिन्न स्तरों में
	c)	विभाजित करने की आवश्यकता नहीं होती	d)	उपरोक्त में से कोई नहीं
		[Section - ]	B]	
section इस खण्	in 20 ड में उ	[Section - I n contains Short Answer Type Quest 00 words each. Each question carries 7 ! लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पा प्रश्न 7 अंक का है।	tions Mar	ks.
section इस खण्ड लिखें। प्र	in 20 ड में द त्येक 1	n contains <b>Short Answer Type Ques</b> 00 words each. Each question carries 7 लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पा	tions Mar ਚ ਸ਼ਾ of p	eks. रनों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में opulations with suitable examples.
section इस खण्ड लिखें। प्र	in 20 ड में उ त्येक 1   П र	n contains <b>Short Answer Type Quest</b> 00 words each. Each question carries 7 लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पा प्रश्न 7 अंक का है। Define population and different types	tions Mar चिप्रा of p रिभार्गि	eks. हनों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में opulations with suitable examples. बेत करें। error.
section इस खण्ड लिखें। प्र Q. 0	in 20 इ में त त्येक 1 E 2 E 3 P o	n contains Short Answer Type Quest 00 words each. Each question carries 7 लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पा प्रश्न 7 अंक का है। Define population and different types समग्र और विभिन्न प्रकार के समग्रों को पा Define sampling distribution and stan-	tions Mar च प्रः of p रिभार्गि dard षित	eks. हनों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में opulations with suitable examples. षेत करें। error. कीजिये। mple mean is an unbiased estimator
section इस खण्ड लिखें। प्र Q. 0 Q. 0	in 20 ड में त त्येक 1 D 2 D 3 P 0 f 3	n contains Short Answer Type Quest 00 words each. Each question carries 7 लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पां प्रश्न 7 अंक का है।  Define population and different types समग्र और विभिन्न प्रकार के समग्रों को पां Define sampling distribution and standard बंटन एवं मानक त्रुटि को परिभागि Prove that in simple random sampling of population mean.  सेद्ध कीजिए कि सरल यादृच्छिक प्री	tions Mar च प्रः of p रिभार्गि dard षित तेचय	eks. हमों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में copulations with suitable examples. बेत करें। error. कीजिये। mple mean is an unbiased estimator म प्रतिदर्श माध्य, समग्र माध्यका mple surveys.
section इस खण्ड लिखें। प्र Q. 0 Q. 0	in 20 इ में द त्येक 1 D ए 2 D 9 3 P 0 6 3 4 E	n contains Short Answer Type Quest 00 words each. Each question carries 7 लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पां प्रश्न 7 अंक का है।  Define population and different types समग्र और विभिन्न प्रकार के समग्रों को पार्टिशां कि बात है।  Define sampling distribution and standard बंटन एवं मानक त्रुटि को परिभागि कि population mean.  सेद्ध कीजिए कि सरल यादृच्छिक प्रिमिनत आकलक होता है।  Explain the purpose of stratification in	tions Mar Mar of p रिभार्ग dard षित g, san तेचय को	eks. हर्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में copulations with suitable examples.  बेत करें। error. कीजिये। mple mean is an unbiased estimator हर्ने प्रतिदर्श माध्य, समग्र माध्यका mple surveys. समझाइये।
section इस खण्ड लिखें। प्र Q. 0 Q. 0 Q. 0	in 20 इ में द त्येक 1	n contains Short Answer Type Quest 00 words each. Each question carries 7 लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पां प्रश्न 7 अंक का है।  Define population and different types समग्र और विभिन्न प्रकार के समग्रों को पां Define sampling distribution and standard बंटन एवं मानक त्रुटि को परिभागि Prove that in simple random sampling of population mean.  सेद्ध कीजिए कि सरल यादृच्छिक प्रश्निमिनत आकलक होता है।  Explain the purpose of stratification in तिदर्श सर्वेक्षण में स्तरीकरण के उद्देश्य	of p रिभा dard षित तेच्य को	eks. हमों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में copulations with suitable examples.  बेत करें। error. कीजिये। mple mean is an unbiased estimator म प्रतिदर्श माध्य, समग्र माध्यका mple surveys. समझाइये। matic sampling.

2 25419-MN

Cont. . .

- Q. 06 Write the steps involved in the solution of a 'Testing of Hypothesis' problem. 'परिकल्पना के परीक्षण' समस्या के हल में शामिल चरणों को लिखें।
- Q. 07 What is a Statistical Hypothesis? Discuss different type of hypotheses used in the statistical hypothesis testing.
  सांख्यिकीय परिकल्पना क्या है? सांख्यिकीय परिकल्पना परीक्षण में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार की परिकल्पनाओं पर चर्चा करें।
- **Q. 08** Write the conditions for the validity of  $\chi^2$  test for goodness of fit. आसंजन सुष्ठुता के  $\chi^2$  परीक्षण की वैधता के लिये आवश्यक शर्तों को लिखिये।

## [Section - C]

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 500 words each. Each question carries **10 marks**. इस खण्ड में **दीर्घ उत्तरीय प्रश्न** हैं। इस खण्ड में **किन्हीं दो** प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 500 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न **10 अंकों** का है।

- Q. 09 What is a Sample Survey? In what respects is it superior to a census survey? प्रतिदर्श सर्वेक्षण क्या है ? यह किस प्रकार से सम्पूर्ण गणना से श्रेष्ठ है ?
- Q. 10 Show that in SRSWOR, the probability of selecting a specified unit of the population at any given draw is equal to the probability of selecting it at the first draw.

  दिखाईये कि SRSWOR में, किसी दिए गए ड्रा में समग्र की एक निर्दिष्ट इकाई के चयन की संभावना पहले ड्रा में इसके चुने जाने की संभावना के बराबर होती है।
- Q. 11 Describe the advantages of stratified random sampling with suitable examples. What are the various methods of allocating a sample in stratified sampling?

  उचित उदाहरणों सहित स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन के लाभों का वर्णन कीजिए।

  स्तरीकृत प्रतिचयन में प्रतिदर्श आवंटित करने की विभिन्न विधियाँ क्या हैं?
- Q. 12 If the population consists of a linear trend  $Y_i$  = i; i = 1, 2, 3 \_\_\_\_\_, k. Then prove that  $Var(y_{st}) \leq Var(y_{sys}) \leq Var(y_n)_R$  यदि जनसंख्या में एक रेखीय प्रवृत्ति  $Y_i$  = i; i = 1, 2, 3 \_\_\_\_\_, k है। तब सिद्ध कीजिये कि  $Var(y_{st}) \leq Var(y_{sys}) \leq Var(y_n)_R$

\_\_\_\_o\_\_\_

3 25419-MN