

Roll No.								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

25819-MJ

**B.Sc. VIII SEMESTER [MAIN] EXAMINATION
MAY- JUNE 2025**

**STATISTICS
[Advanced Sampling Techniques]
[Major Subject]**

[Max. Marks : 60]**[Time : 3:00 Hrs.]**

Note : All THREE Sections are compulsory. Student should not write any thing on question paper.
नोट : सभी तीन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न-पत्र पर कुछ न लिखें।

[Section - A]

This Section contains **Multiple Choice Questions**. Each question carries **1 Mark**. All questions are compulsory.

इस खण्ड में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Q. 01 If size of the sample increased then -

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| a) Sampling error increases | b) Sampling error decreases |
| c) Non sampling error decreases | d) None of these |

यदि प्रतिदर्श का आकार बढ़ता है तो -

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| a) प्रतिचयन त्रुटियाँ बढ़ जाती हैं | b) प्रतिचयन त्रुटियाँ घट जाती हैं |
| c) अप्रतिचयन त्रुटियाँ घट जाती हैं | d) उपरोक्त में से कोई नहीं |

Q. 02 In stratified random sampling the Neyman's allocation -

स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन में नेमन वितरण के लिये -

- | | |
|---|---|
| a) $\cap_h = \frac{\cap N_h S_h}{\Sigma N_h S_h}$ | b) $\cap_h = \frac{\cap N_h}{\Sigma N_h S_h}$ |
| c) $\cap_h = \frac{\cap N_h}{\Sigma N_h}$ | d) $\cap_h = \frac{\cap N_h S_h}{\Sigma N_h}$ |

Q. 03 Choose a condition under which the ratio estimator is superior to the mean per unit estimator -

वह प्रतिबंध चुनिये जिसके अन्तर्गत अनुपाती आकलक सरल यादृच्छिक प्रतिचयन आकलक की अपेक्षा अधिक दक्ष होगा -

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a) $\rho = \frac{c_x}{2c_y}$ | b) $\rho < \frac{c_x}{2c_y}$ |
| c) $\rho > \frac{c_y}{2c_x}$ | d) $\rho = \frac{c_y}{2c_x}$ |

P.T.O.

- Q. 05** Write the formula for combined ratio estimator for population total and population mean.
समष्टि योग तथा समष्टि माध्य के संयुक्त अनुपात आकलक को लिखिये।
- Q. 06** What do you understand by Regression Estimator ? Compare it with simple random sampling.
समाश्रयण आकलन से आप क्या समझते हैं ? इसकी सरल यादृच्छिक प्रतिचयन से तुलना कीजिये।
- Q. 07** Compare the regression estimates with the ratio estimate and the mean per unit estimate.
समाश्रयण आकलक की अनुपात आकलक और प्रति इकाई माध्य आकलक से तुलना करें।
- Q. 08** What do you mean by Unequal Cluster Sampling ? How it is different from equal cluster sampling.
असमान गुच्छ प्रतिचयन से आप क्या समझते हैं ? यह समान गुच्छ प्रतिचयन से किस प्रकार भिन्न है।

[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 दीर्घउत्तरीय 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** Prove that in Stratified Random Sampling -
सिद्ध कीजिये कि स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन में
$$V_{\text{opt}} \leq V_{\text{prop}} \leq V_{\text{ran}}$$
- Q. 10** Explain the bias of the linear regression estimate ?
रैखिक समाश्रयण आकलक की अभिनति को समझाइये ?
- Q. 11** Explain Two Stage Sampling ? Obtain variance of estimated mean in two stage sampling.
द्वि-चरण प्रतिचयन को समझाइये ? द्वि-चरण प्रतिचयन के प्रसरण के लिये अनुमानित माध्य को प्राप्त कीजिये।
- Q. 12** For single stage sampling, explain sampling with unequal probabilities without replacement.
एकल चरण प्रतिचयन के लिये, प्रतिस्थापन रहित असमान प्रायिकता प्रतिचयन को समझाइये।

_____○_____