

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

25619-MJ

B.Sc. VI SEMESTER [MAIN/ATKT] EXAMINATION

MAY- JUNE 2025

STATISTICS

[Design of Experiments]

[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 In the given model $y_{ij} = \mu + \alpha_i + E_{ij}$. If the effect of α_i is fixed than the model is known as -

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| a) Mixed effect model | b) Fixed effect model |
| c) Random effect model | d) None of these |

दिए हुए $y_{ij} = \mu + \alpha_i + E_{ij}$ में यदि α_i का प्रभाव नियत है तो जाना जाता है -

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| a) मिश्रित प्रभाव | b) नियत प्रभाव |
| c) यादृच्छिक प्रभाव | d) उपरोक्त में से कोई नहीं |

Q. 02 Which principles of design of experiment are effective in RBD -

- | | |
|------------------|---------------------|
| a) Randomization | b) Replication |
| c) Local control | d) Both (a) and (b) |

यादृच्छिकृत खंडक अभिकल्पना (RBD) में परीक्षण की अभिकल्पना का कौन सा सिद्धान्त प्रभावी होता है -

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a) यादृच्छिकरण | b) पुनः प्रयोग |
| c) स्थानीय नियंत्रण | d) (a) और (b) दोनों |

Q. 03 Replication in an experiment eliminate -

- | | |
|--|-------------------------------|
| a) Human bias | b) Heterogeneity among blocks |
| c) Competitions among neighbouring plots | d) None of these |

प्रयोग में पुनः प्रयोग हटाता है -

- | | |
|--|----------------------------|
| a) मानवीय पक्षपात | b) खण्डों में भिन्नता |
| c) पड़ोसी क्षेत्रों के मध्य प्रतिस्पर्धा | d) उपरोक्त में से कोई नहीं |

P.T.O.

Q. 06 What do you understand by Latin Square Design. Write its advantages and disadvantages.

लेटिन वर्ग अभिकल्पना को परिभाषित कीजिये एवं इसके लाभ एवं हानि को लिखिये।

Q. 07 Write the main and interaction effect of 2^2 factorial design.

2^2 बहुउपादानी अभिकल्पना के मुख्य तथा अन्योन्य क्रिया प्रभाव को लिखिये।

Q. 08 Define Confounding.

संकरण को परिभाषित कीजिये।

[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 Explain fixed effect model of two way classified data with M-observations per cell. Give its ANOVA table.

प्रतिक्षेत्र M प्रेक्षणों के साथ द्विधा वर्गीकृत समकों के लिये स्थिर प्रभाव निदर्श को समझाइये। इसकी ANOVA सारणी को दीजिये।

Q. 10 Describe fundamental principles of Design of Experiments.

प्रायोगिक अभिकल्पना के मौलिक सिद्धान्तों का वर्णन करें।

Q. 11 Explain the procedure of obtaining the estimate of one missing observation in RBD.

यादृच्छिक खण्डक अभिकल्पना (RBD) में यदि एक प्रेक्षण का मान न दिया गया हो तो उसकी अभिकल्पित मान की गणना करने की प्रक्रिया का वर्णन कीजिये।

Q. 12 Derive the formula for estimating one missing observation in a Latin square design. Write the ANOVA, table for this case.

लेटिन वर्ग प्रयोग अभिकल्पना में एक लुप्त प्रेक्षण के मान को आकलित करने हेतु प्रयुक्त सूत्र को निकालिये। प्रसरण विश्लेषण सारणी का रूप लिखिये।

_____○_____