

(4)

18619

Roll No.

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

B.Sc. VI SEMESTER [MAIN/A.T.K.T.] EXAMINATION
APRIL - MAY, 2018
STATISTICS

[SQC and Design of Experiment]

[Max. Marks : 85]

[Time : 3:00 Hrs.]

[Min. Marks : 28]

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**.
 इस खण्ड में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

- Q. 01** Control charts consists of -
- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| a) Three control lines | b) Upper and Lower control limits |
| c) The level of the process | d) All of the above |
- नियन्त्रण चित्र बनते हैं -
- | | |
|----------------------------|---|
| a) तीन नियन्त्रण रेखाओं से | b) उच्चतम एवं निम्नतम नियन्त्रण रेखाओं से |
| c) प्रक्रिया के स्तर से | d) उपरोक्त सभी से |
- Q. 02** A curve showing the probability of accepting a lot of quality p is known as -
- | | |
|-------------------|------------------|
| a) ASN curve | b) OC curve |
| c) Gompertz curve | d) None of these |
- वक्र जो कि समूह की स्वीकार्यता की प्रायिकता p को दर्शाता है -
- | | |
|-------------------|----------------------------|
| a) ASN वक्र | b) OC वक्र |
| c) गाम्पर्टज वक्र | d) उपरोक्त में से कोई नहीं |
- Q. 03** An experiment design is -
- | | |
|-------------------------|---------------------|
| a) Map | b) An architect |
| c) A plan of experiment | d) All of the above |
- प्रयोग की अभिकल्पना है -
- | | |
|-----------------------|----------------|
| a) एक मानचित्र | b) शिल्पकार |
| c) एक प्रयोग की योजना | d) उपरोक्त सभी |
- Q. 04** Replication in an experiment eliminate -
- | | |
|-------------------------------|--|
| a) Human bias | b) Competitions among neighbouring plots |
| c) Heterogeneity among blocks | d) None of these |

P.T.O.

प्रयोग में पुनःप्रयोग हटाता है -

- a) मानवीय पक्षपात
- c) खण्डों में भिन्नता

- b) पड़ोसी क्षेत्रों के मध्य प्रतिस्पर्धा
- d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q. 05 Total number of main effects and interaction effects in 2^3 factorial experiment is -

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

2^3 बहुउपादानी प्रयोग में मुख्य प्रभावों एवं अन्योन्य प्रभावों की कुल संख्या होती है -

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

[Section - B]

This section contains **Short Answer Type Questions**. Each question carries **5 Marks**.
इस खण्ड में लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

Q. 1 What role does statistical quality control play in maintaining the quality of products?
उत्पाद गुणवत्ता के प्रतिपादन के लिये सांख्यिकीय गुणवत्ता नियन्त्रण की क्या भूमिका है?

OR

What is Control Chart ? Explain the basic principles underlying the control chart.
नियन्त्रण चित्र क्या है ? नियन्त्रण चित्र के अन्तर्निहित मूलभूत सिद्धांतों को समझाइये।

Q. 2 What do you understand by Acceptance Sampling Procedure ? State its uses.
स्वीकृति प्रतिचयन प्रक्रिया से आप क्या समझते हैं ? इसके उपयोग लिखिये।

OR

Describe Double Sampling Plan.

दोहरी प्रतिचयन योजना का वर्णन कीजिये।

Q. 3 What is meant by analysis of variance of experimental data ?
प्रायोगिक समंकों के प्रसरण विश्लेषण से आपका क्या तात्पर्य है ?

OR

Explain relative efficiency of one design over the other.

एक प्रयोग पर दूसरे प्रयोग की सम्बन्धित दक्षता को समझाइये।

Q. 4 What is role of randomization in the process of Experimentation ?

प्रयोगीकरण की प्रक्रिया में यादृच्छिकरण की क्या भूमिका है ?

OR

What do you understand by Local Control and in what way does it increase the efficiency of an experimental design ?

स्थानीय नियन्त्रण से आप क्या समझते हैं एवं यह प्रयोग की अभिकल्पना की दक्षता किस तरीके से बढ़ाता है ?

Q. 5 What are the advantages of a Latin Square Design ?

लेटिन वर्ग अभिकल्पना के लाभ क्या हैं ?

OR

What do you understand by Main Effects and Interaction Effects ? Give an example.

मुख्य प्रभावों एवं अन्योन्य प्रभावों से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण दीजिये।

[Section - C]

This section contains **Essay Type Questions**. Each question carries **11 marks**.
 इस खण्ड में दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 11 अंकों का है।

Q. 6 When should the control charts for number of defects be constructed ? Give the control limits for c-chart.
 दोष की संख्या के लिये नियन्त्रण चित्रों की रचना कब करना चाहिये ? c-चित्र के लिये नियन्त्रण सीमाएँ लिखिये।

OR

Discuss in detail the criterion for detecting lack of control in \bar{X} and R charts.
 Write the advantages of statistical quality control.

\bar{X} एवं R चित्रों में नियन्त्रण की कमी को जानने के लिये विभिन्न मानदण्डों की व्याख्या विस्तृत में कीजिये। सांख्यिकीय गुणवत्ता नियन्त्रण के लाभों को लिखिये।

Q. 7 What types of decision procedures are usually used for acceptance or rejection of a lot ? How will you distinguish between a major defect and minor defect ?

एक लॉट को स्वीकृत अथवा अस्वीकृत करने हेतु किस प्रकार की निर्णय प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है ? अल्प दोष एवं प्रमुख दोष में आप कैसे भेद करेंगे।

OR

Distinguish between single sampling plan and double sampling plan. How is the efficiency of sampling plan judged ? Illustrate with an example.

एकल प्रतिचयन योजना एवं दोहरी प्रतिचयन योजना में भेद स्पष्ट कीजिये। प्रतिचयन योजना की दक्षता का निर्णय किस प्रकार किया जाता है ? उदाहरण देकर समझाइये।

P.T.O.

Q. 8 Explain fixed effect model of two way classified data with m-observation per cell. Give its ANOVA table.
प्रतिक्षेत्र m प्रेक्षणों के साथ द्विधा वर्गीकृत समकों के लिये स्थिर प्रभाव निर्देश समझाइये। इसकी ANOVA सारणी को दीजिये।

OR

Distinguish between one way classification and two classification with observation per cell. Give their ANOVA tables.
प्रति क्षेत्र में एक प्रेक्षण के साथ एकधा वर्गीकरण एवं द्विधा वर्गीकरण में भेद सा कीजिये। उनके ANOVA सारणियों को दीजिये।

Q. 9 Explain in detail, completely randomized design. Discuss merits and demerits of completely randomized design.
पूर्णतया यादृच्छिकृत अभिकल्पना को विस्तृत में समझाइये। पूर्णतया यादृच्छिकृत अभिकल्पना के गुण एवं दोषों की व्याख्या कीजिये।

OR

Describe in detail randomized block design. Enumerate the advantages of RBD over CRD.
यादृच्छिकृत खण्ड अभिकल्पना को विस्तृत में समझाइये। पूर्णतया यादृच्छिकृत अभिकल्पना पर यादृच्छिकृत खण्ड अभिकल्पना के लाभों की गणना कीजिये।

Q. 10 Discuss a Latin square design. How many Latin squares can be formed with p letters ?
लेटिन वर्ग अभिकल्पना की व्याख्या कीजिये। p अक्षरों के साथ आप कितने लेटिन वर्ग बना सकते हैं ?

OR

Describe the factorial method of experimentation. State the advantages of factorial experiment over a simple experiment.
प्रायोगीकरण में उपादान विधि का वर्णन कीजिये। साधारण प्रयोग पर उपादान विधि के लाभों को लिखिये।

_____o_____