

**SH-000080**

**(5092) M.Com.**

**(Second Semester) (New)**

**Examination, May-June-2025**

**Compulsory/Optional**

**Advanced Statistics**

**Time : Three Hours ]**

**[Maximum Marks : 80**

**नोट :** दोनों खण्डों से निर्देशानुसार उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

**Note :** Answer from both the sections as directed. The figures in the right-hand margin indicate marks.

**खण्ड-अ/Section-A**

1. निम्नलिखित अति लघु-उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

Answer the following very short answer

type questions :

1×10=10

**(Turn Over)**

**(2)**

(a) सांख्यिकीय निर्णय-सिद्धान्त को परिभाषित कीजिए।

Define Statistical Decision Theory.

(b) प्रतिचयन से आप क्या समझते हैं?

What do you understand by sampling?

(c) शून्य परिकल्पना को समझाइए।

Explain Null Hypothesis.

(d) समकों की संगति से आप क्या समझते हैं?

What do you understand by 'Consistency of Data'.

(e) सांख्यिकीय गुण-नियन्त्रण क्या है?

What is statistical quality control?

(f) बाह्यगणन से आप क्या समझते हैं?

What do you understand by extrapolation?

(g) सुअवसर-हानि (खेद) को समझाइए।

Explain Opportunity Loss (Regret).

(h) यूल के गुण-सम्बन्ध गुणांक को सूत्र सहित समझाइए।

Explain Yule's co-efficient of Association with formula.

(i) सांख्यिकीय गुण-नियन्त्रण के दो उद्देश्य लिखिए।  
Write two objectives of Statistical Quality Control.

**(Continued)**

(3)

- (j) न्यूटन की प्रगामी अन्तर रीति को समझाइए।  
Explain Newton's method of Advancing differences.

2. निम्नलिखित लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिये :  
Answer the following short answer type questions :  $2 \times 5 = 10$

- (a) सांख्यिकीय निर्णय-सिद्धान्त के अन्तर्गत अधिकाधिक निर्णय कसौटी को समझाइए।  
Explain 'Maximax Decision criterion' under the Statistical decision theory.
- (b) परिकल्पना परीक्षण को समझाइए।  
Explain 'Test of Hypothesis'.
- (c) गुण संबंध से आप क्या समझते हैं?  
What do you understand by 'Association of Attributes'.
- (d) नियन्त्रण चार्ट का प्रारूप चित्र सहित समझाइए।  
Explain the formate of the control chart with the Picture.
- (e) आन्तरगणन एवं बाह्यगणन के कोई दो महत्व बताइए।  
Explain any two importance of Interpolation and Extrapolation.

### खण्ड-ब/Section-B

नोट : निम्नलिखित दीर्घ उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**Note :** Answer the following long answer type questions.  $12 \times 5 = 60$

SH-000080

(Turn Over)

(4)

### इकाई-I/Unit-I

3. निर्णय सिद्धान्त में उपयोग किये जाने वाले विभिन्न मापदण्डों का वर्णन कीजिए।

Explain the various decision criteria used in decision theory.

अथवा/OR

निम्न सारणी में तीन क्रियाओं  $A_1, A_2, A_3$  तथा प्राकृत अवस्थाओं  $E_1, E_2, E_3$  के पे-ऑफ दिए गये हैं। प्राकृत अवस्थाओं की प्रायिकताएं क्रमशः 0.1, 0.7 तथा 0.2 हैं। सुअवसर-हानि सारणी बनाइए तथा सबसे उत्तम क्रिया बताइए :

The following table gives the pay. off of the acts  $A_1, A_2, A_3$  and the state of nature  $E_1, E_2, E_3$  with 0.1, 0.7, and 0.2 as their respective probabilities. Prepare the opportunity loss table and select the best act:

पे-ऑफ सारणी/Pay. off Table

प्राकृत अवस्था State of Nature	क्रिया Acts		
	$A_1$	$A_2$	$A_3$
$E_1$	25	-10	-125
$E_2$	400	440	400
$E_3$	650	740	750

(Continued)

SH-000080

(5)

**इकाई-II/Unit-II**

4. काई-वर्ग परीक्षण क्या है? इस परीक्षण का किन परिस्थितियों में प्रयोग करना चाहिए?

What is Chi-square test? Under what conditions it's applicable?

**अथवा/OR**

एक स्थानीय निश्चेतक से या विशेष निश्चेतक के द्वारा एक शल्यक्रिया की जा सकती है। उसके कुछ परिणाम निम्न प्रकार हैं :

A certain type of surgical operation can be performed either with a local an aesthetic or with a general an aesthetic. Results are given below :

	जीवित Alive	मृत Dead
स्थानीय Local	511	24
विशेष General	147	18

काई-वर्ग परीक्षण द्वारा निश्चेतकों तथा मृत्यु-दर के गुण-सम्बन्ध में अन्तर की जाँच कीजिए।

Use  $\chi^2$  test for testing the difference in the mortality rates associated with the different types of an aesthetic.

**SH-000080****(Turn Over)**

(6)

**इकाई-III/Unit-III**

5. समकों की विश्वसनीयता से आप क्या समझते हैं? इसकी जाँच आप किस प्रकार करेंगे? दो गुणों की स्थिति में विश्वसनीयता की दशाएं लिखिए।

What do you mean by consistency of data? How will you examine it? Write the conditions of consistency in case of two attributes.

**अथवा/OR**

निम्न समकों से शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में साक्षरता एवं बेरोजगारी के बीच गुण-सम्बन्ध की तुलना यूल के गुण संबंध गुणांक विधि से कीजिए।

From the following data compare the association between literacy and unemployment in rural and urban areas by Yule's co-efficient of Association method.

	शहरी Urban लाख में in lakh	ग्रामीण Rural लाख में in lakh
कुल वयस्क जनसंख्या Total adult population	25	200
साक्षर जनसंख्या Literate population	10	40
बेरोजगार जनसंख्या Unemployment Population	5	12
साक्षर एवं बेरोजगार जनसंख्या Literate and Unemployment Population	3	4

**SH-000080****(Continued)**

(7)

**इकाई-IV/Unit-IV**

6. सांख्यिकीय किस्म नियंत्रण से आप क्या समझते हैं? उद्योग में इसकी आवश्यकता एवं उपयोगिता की विवेचना कीजिए।

What do you understand by Statistical quality control? Discuss its need and utility in industry?

**अथवा/OR**

निम्नलिखित सारणी में 25 कार्यशील दिनों वाले 20 महीनों के औसत दैनिक उत्पादन के आँकड़े दिये हुए हैं। यह ज्ञात है कि समष्टि में दैनिक उत्पादन का मानक विचलन 35 इकाइयाँ हैं। माध्य के लिये नियन्त्रण चार्ट खींचिए।

The following table gives the average daily production figures for 20 months each of 25 working day's. Given that in Population standard deviation of daily production is 35 units. Draw a control chart for the mean :

210	212
205	215
210	208
212	214
211	210
209	204
219	211
204	211
212	203
209	211

**SH-000080****(Turn Over)**

(8)

**इकाई-V/Unit-V**

7. आन्तरगणन क्या है? यह पूर्वानुमान से किस प्रकार भिन्न है? वाणिज्य एवं उद्योग में इसकी उपयोगिता किस प्रकार है? सोदाहरण समझाइए।

What is interpolation? How does it differ from Forecasting? Explain, how it is useful to Commerce and industry with examples?

**अथवा/OR**

अग्र श्रेणी में विभिन्न वर्षों का उत्पादन दिया गया है। 1985 और 1995 के लिए उत्पादन का अनुमान लगाइए :  
The following series gives the production for various years. Estimate the production for the 1985 and 1995.

वर्ष Year	उत्पादन ('000 टन) Production ('000 tan)
1970	100
1975	110
1980	130
1990	176