

## 5303-H

**M.Com. (FINAL) A.B.S.T. EXAMINATION, 2019**

**Paper – III-H**

**ADVANCED STATISTICAL ANALYSIS**

Time: Three Hours

Maximum Marks: 100

**PART – A (खण्ड – अ)**

[Marks: 20]

*Answer all questions (50 words each).*

*All questions carry equal marks.*

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**PART – B (खण्ड – ब)**

[Marks: 50]

*Answer five questions (250 words each).*

*Selecting one from each unit. All questions carry equal marks.*

प्रत्येक इकाई से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**PART – C (खण्ड – स)**

[Marks: 30]

*Answer any two questions (300 words each).*

*All questions carry equal marks.*

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

## **PART – A / खण्ड – अ**

- Q.1 (i) What are Central Moments?  
केन्द्रीय परिघात किसे कहते हैं?
- (ii) What is meant by interpretation of Statistical Data?  
सांख्यिकी समकों के निर्वचन का क्या अर्थ है?
- (iii) Define the Gross Reproduction Rate.  
सकल प्रजनन दर को परिभाषित कीजिये।
- (iv) Explain the importance of Interpolation and Extrapolation.  
अन्तर गणन व बाह्य गणन के महत्व को बताइये।
- (v) What is Median test?  
मध्यका परीक्षण क्या है?
- (vi) Differentiate between Parametric and Non-Parametric test.  
प्राचलिक परीक्षण व अप्राचलिक परीक्षण में अन्तर को समझाइये।
- (vii) What do you mean by Statistical Decision theory?  
सांख्यिकीय निर्णय सिद्धान्त से आप क्या समझते हैं?
- (viii) Explain the need of Statistical Quality Control in Industry.  
उद्योग में सांख्यिकीय गुण – नियन्त्रण की आवश्यकता बताइये।
- (ix) What do you mean by Multiple Regression?  
बहुगुणी प्रतीपगमन से आप क्या समझते हैं?
- (x) Explain any two assumptions of Multiple Linear Regression.  
बहुगुणी रैखिक विश्लेषण की कोई दो मान्यताएँ बताइये।

## **PART – B / खण्ड – ब**

### **UNIT –I/ इकाई – I**

- Q.2 What do you understand by the term 'Probability'? State the addition and multiplication theorems of Probability.  
"प्रायिकता" शब्द से आप क्या समझते हैं? प्रायिकता के योग एवं गुणन प्रमेय को समझाइये।
- Q.3 The first three moments of a variate about the value 2 are 1, 16 and – 40 respectively. Find the mean, variance and the third moment about the mean of the distribution. Also show that, the first three moments about zero are 3, 24 and 76 respectively.  
किसी चर के मूल्य 2 पर आधारित प्रथम तीन परिघात क्रमशः 1, 16 और – 40 हैं। उक्त वंटन के समान्तर माध्य (mean), प्रसरण (variance) और तृतीय परिघात ( $\mu_3$ ) निकालिए। यह भी सिद्ध कीजिए कि शून्य (0) पर आधारित पहले तीन परिघातों के मान क्रमशः 3, 24 और 76 हैं।

### **UNIT –II/ इकाई – II**

- Q.4 What are 'Vital Statistics'? How are they collected in India?  
'जीवन समंक' किन्हें कहते हैं? भारत में इन समकों का किस प्रकार संकलन किया जाता है?

Q.5 The following table gives the age composition of Post graduate students of an evening college. Calculate the missing figure.

निम्न सारणी में किसी संध्याकालीन महाविद्यालय के स्नातकोत्तर विद्यार्थियों की उम्र की संरचना दी हुई है। अज्ञात अंक की गणना कीजिए।

Age in years:	18 – 20	20 – 22	22 – 24	24 – 26	26 – 28	28 – 30
No. of Students	18	25	33	?	56	53

### UNIT -III/ इकाई – III

Q.6 What do you mean by Non – Parametric test? Explain utility of these.

गैर – प्राचलिक परीक्षण से अपका क्या तात्पर्य है? इनकी उपयोगिता बताइये।

Q.7 A company has reorganised its sales department. The following data show its weekly sales before and after reorganisation. The period of comparison has been taken from October to December in two successive years.

एक कम्पनी ने अपने विपणन विभाग को फिर से व्यवस्थित किया। व्यवस्थित करने से पूर्व एवं बाद की बिक्री के आँकड़े निम्न प्रकार हैं –

Week No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sales before reorganisation	2	5	3	1	7	5	0	1	8	9
Sales after reorganisation	6	7	4	3	5	4	2	1	7	12

Can it be concluded that the reorganization of sales department of the company has resulted in a significant increase in sales?

क्या यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि विभाग को फिर से व्यवस्थित करने से बिक्री सार्थक रूप में बढ़ी है?

### UNIT -IV/ इकाई – IV

Q.8 What is the difference between decision making under uncertainty and risk. Prepare Conditional Profit and Conditional Opportunity loss tables by taking imaginary figures.

अनिश्चितता की व जोखिम की स्थिति में निर्णय लेने में क्या अन्तर है? काल्पनिक अंक लेते हुए प्रतिबन्धित लाभ एवं प्रतिबन्धित विकल्प त्याग लागत सारणी बनाइये।

Q.9 Explain techniques of Statistical Quality Control.

सांख्यिकीय गुण नियन्त्रण की प्रविधियाँ बताइये।

### UNIT -V/ इकाई – V

Q.10 Define Partial and Multiple Correlation. With the help of an example explain the difference between Partial and Multiple Correlation.

आंशिक एवं बहुगुणी सह सम्बन्ध की परिभाषा दीजिये। एक उदाहरण द्वारा दोनों में अन्तर स्पष्ट कीजिये।

Q.11 Describe the advantages and limitations of Multiple Regression Analysis.

बहुगुणी प्रतीपगमन विश्लेषण के लाभ और सीमाओं का वर्णन कीजिए।

## **PART – C / खण्ड – स**

Q.12 (i) On a business tour to Mumbai, Vinay has a probability  $9/10$  of making a profit of ₹ 360 and a probability of  $\frac{1}{3}$  of confronting a loss of ₹ 300. Find his expectation?  
मुम्बई के एक व्यावसायिक दौरे पर विनय द्वारा 360 ₹ का लाभ प्राप्त करने की प्रायिकता  $9/10$  है तथा 300 ₹ की हानि की प्रायिकता  $\frac{1}{3}$  है। उसकी प्रत्याशा ज्ञात कीजिये?

(ii) A problem in statistics is given to three students A, B and C where chances of solving it are  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$  respectively. What is the probability that the problem will be solved?

सांख्यिकी का एक प्रश्न तीन विद्यार्थियों – A, B व C को दिया जाता है जिनके द्वारा उसका हल करने की सम्भावना क्रमशः  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ , व  $\frac{1}{4}$  है। क्या सम्भावना है कि प्रश्न का हल हो जाएगा।

(iii) Three six – faced dice are thrown. What is the probability of getting the total 7?

छः फलकों वाले तीन पासे डालने पर 7 का योग आने की प्रायिकता क्या है?

Q.13 Find out the number of workers earning ₹ 20 or more but less than ₹ 24 from the following data:

निम्नलिखित समकों से 20 ₹ और 20 ₹ से अधिक लेकिन 24 ₹ से कम कमाने वाले मजदूरों की संख्या बताइये—

Earning less than (₹)	20	25	30	35	40
No. of workers	300	600	800	900	1000

Q.14 Briefly describe any four of the important non – parametric tests explaining the significance of each of such test.

संक्षेप में कोई चार महत्वपूर्ण अप्राचलिक परीक्षण को समझाते हुए प्रत्येक की महत्ता बताइए।

Q.15 Write short notes on any three –

किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये –

(i) Advantages of Statistical Quality Control

सांख्यिकी गुण नियन्त्रण के लाभ

(ii) Control charts

नियन्त्रण चित्र

(iii) Principles of Statistical Decision Theory.

सांख्यिकीय निर्णय सिद्धान्त के सिद्धान्त(नियम)

(iv) Various decision criterion under Uncertainty.

अनिश्चितता की स्थिति में विभिन्न निर्णयन कसौटियाँ

Q.16 Discuss the advantages and limitations of Multiple Correlation Analysis.

बहुगुणी सह संबंध विश्लेषण के लाभों और परिसीमाओं का विवेचन कीजिए।

-----