

Roll No. ....

Total Printed Pages - 16

**F-109**

**M.Com. (Second Semester)  
EXAMINATION, May-June, 2022  
Paper Ninth  
ADVANCED STATISTICS**

*Time : Three Hours]*

*[Maximum Marks:80*

नोट : निर्देशानुसार सभी खण्डों के उत्तर दीजिए।

**Note : Attempt all sections as directed.**

**खण्ड - अ**

**(Section-A)**

**वस्तुनिष्ठ/बहुविकल्पीय प्रश्न**

**(Objective/Multiple Choice Questions)**

**(1 mark each)**

नोट - सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**Note : Attempt all questions.**

सही उत्तर का चयन कीजिए।

**Choose the correct answer.**

**P.T.O.**

[2]

1. हरविज कसौटी के अनुसार पूर्णतः निराशावादी व्यक्ति के लिए आशावादी गुणांक 'C' का मान है:

- (A) शून्य
- (B) एक
- (C) दो
- (D) अनन्त

Value of coefficient of optimism 'C' for down right pessimistic person according to Harwitz Criterion is:

- (A) Zero
- (B) One
- (C) Two
- (D) Infinite

2. निर्णय वृक्ष प्रारम्भ किया जाता है।

- (A) आयत से
- (B) वर्ग से
- (C) (A) और (B) दोनों
- (D) इनमें से कोई नहीं

Decision tree is started with a

- (A) Rectangle
- (B) Square
- (C) Both (A) and (B)
- (D) None of these

**F - 109**

[3]

3. निर्णय वृक्ष के प्रत्येक शाखा के अंतिम सिरे पर एक वृत्त बनाया जाता है जिसे कहते हैं :

- (A) निर्णय नोड
- (B) घटना नोड
- (C) (A) और (B) दोनों
- (D) इनमें से कोई नहीं

A circle is drawn at the end of each branch of the decision tree, which is called

- (A) Decision node
- (B) Event or consequence node
- (C) Both (A) and (B)
- (D) None of these

4. लाप्लेस सिद्धांत में प्रत्येक घटना की प्राथमिकता होती है:

- (A) असमान
- (B) समान
- (C) शून्य
- (D) इनमें से कोई नहीं

The probability of every event in Laplace's criterion

- (A) Unequal
- (B) Equal
- (C) Zero
- (D) None of these

[4]

5. प्राचल है:

- (A) समग्र का सांख्यिकीय माप
- (B) न्यादर्श का सांख्यिकीय माप
- (C) संचयी आवृत्ति वितरण
- (D) उपर्युक्त सभी

A Parameter is

- (A) Statistical measure of population
- (B) Statistical measure of sample
- (C) Cumulative frequency distribution
- (D) All of the above

6. 5% सार्थकता स्तर पर क्रान्तिक मान है:

- (A) 1.96
- (B) 2.58
- (C) 3.00
- (D) 2.00

Critical value at 5% level of significance

- (A) 1.96
- (B) 2.58
- (C) 3.00
- (D) 2.00

[5]

7. प्रतिदर्शज है

- (A) माध्य का निदर्शन वितरण
- (B) मानव प्रसामान्य वितरण
- (C) न्यादर्श का सांख्यिकीय माप
- (D) इनमें से कोई नहीं

What is sample Statistic

- (A) Sampling distribution of the mean
- (B) Standard normal distribution
- (C) Statistical measure of sample
- (D) None of these

8. समान पदों पर किसी घटना की दो क्रियाओं का प्रभाव ज्ञात करने हेतु प्रयुक्त विधि

- (A) प्रसरण अनुपात जाँच
- (B) काई वर्ग परीक्षण
- (C) युग्मित  $t$  परीक्षण
- (D) (B) और (C) दोनों

Method used to final the effect of two actions of an event on similar terms

- (A) Variance ratio test
- (B)  $\chi^2$  test
- (C) Paired  $t$  test
- (D) Both (B) and (C)

F - 109

P.T.O.

[6]

9.  $n$  गुणों की स्थिति में वर्गों की कुल संख्या=

- (A)  $3^n$
- (B)  $2^n$
- (C)  $4^n$
- (D)  $5^n$

The total number of classes in the case of  $n$  attributes.

- (A)  $3^n$
- (B)  $2^n$
- (C)  $4^n$
- (D)  $5^n$

10. यदि  $AB < \frac{(A) \times (B)}{N}$  तो दो गुण A तथा B के मध्य गुण संबंध है:

- (A) ऋणात्मक
- (B) शून्य
- (C) धनात्मक
- (D) सममितीय

If  $AB < \frac{(A) \times (B)}{N}$  then the association between two attributes A and B is

- (A) Negative
- (B) Zero
- (C) Positive
- (D) Symmetrical

F - 109

[7]

11. एक गुण समंक का दूसरे गुण समंक के ऊपर प्रभाव के अध्ययन के लिये प्रयुक्त विधि

- (A) संभावना एवं प्रत्याशा रीति
- (B) प्रतिशत रीति
- (C) गुण संबंध गुणांक
- (D) उपर्युक्त सभी

Method used to study the effect of one attribute on another attribute

- (A) Probability and expectation method
- (B) Percentage method
- (C) Coefficient of association
- (D) All of the above

12. यदि दो गुण A और B स्वतंत्र हैं तो गुण संबंध गुणांक है:

- (A) -1
- (B) +1
- (C) 0
- (D) 0.5

If two attributes A and B are independent then the coefficient of association is

- (A) -1
- (B) +1
- (C) 0
- (D) 0.5

F - 109

P.T.O.

[8]

13. निम्नलिखित कथन किसका है?

“सांख्यिकीय गुण नियंत्रण को उपकरणों के उस समूह के रूप में देखा जाना चाहिए जो निर्दिष्टीकरण, उत्पादन अथवा निरीक्षण प्रकार्यों से संबंधित निर्णयों को प्रभावित करता है”

- (A) या-लुन-चाऊ
- (B) यूजीन एल. ग्राण्ट
- (C) ए.सी. रोसेण्डर
- (D) जे.नेमैन

"Statistical quality control should be viewed as a kit of tools which may influence decisions related to the functions of specifications, production or inspection."

- (A) Ya-Lun-chau
- (B) Eugene L. Grant
- (C) A.C.Rosander
- (D) J. Neyman

14. सांख्यिकीय गुणवत्ता नियंत्रण की अवधारणा को किसने विकसित किया था?

- (A) इली व्हिटने
- (B) सिम्पसन एवं काफ्का
- (C) वाल्टर ए. शेवहार्ट
- (D) हेनरी ग्राण्ट

Who was developed the concept of statistical quality control?

- (A) Eli Whitney
- (B) Simpson and Kafka
- (C) Walter A. Shewhart
- (D) Henry Grant

F - 109

[9]

15. स्वीकृत निदर्शन पद्धति सर्वप्रथम विकसित किया गया था:

- (A) एच.एफ. डॉज और एच. जी. रोमिंग
- (B) मोटोरोला
- (C) यू. एस. वार डिपार्टमेंट
- (D) डब्ल्यू ई. डेमिंग

Acceptance sampling methodology was first developed by

- (A) H.F. Dodge and H.G. Roming
- (B) Motorola
- (C) U.S.War department
- (D) W.E.Deming

16. सी-चार्ट के लिए कौन-सा बंटन प्रयुक्त होता है?

- (A) प्रसामान्य
- (B) द्विपद
- (C) प्वाँयसन
- (D) बर्नोली

Which distribution is used for C-chart

- (A) Normal
- (B) Binomial
- (C) Poisson
- (D) Bernoulli

[10]

17. जब स्वतंत्र पदों (x) के मूल्यों में बहुत कम अंतर हो और पदों की संख्या (3 or 04) हो तो आन्तरगणन एवं बाह्यगणन में प्रयुक्त विधि

- (A) प्रत्यक्ष द्विपद विस्तार रीति
- (B) न्यूटन की प्रगामी अंतर रीति
- (C) लाग्रेंज की रीति
- (D) एकेन्द्र वक्र अन्वायोजन रीति

Method used in interpolation and Extrapolation when there is very little difference between the values of the independent terms(x) and the number of terms (3 or 04)

- (A) Direct binomial expansion method
- (B) Newton's method of advancing differences
- (C) Lagrange's method
- (D) Method of fitting a parabolic curve

18. इनमें से कौन सी विधि बाह्यगणन की नहीं है?

- (A) लाग्रेंज रीति
- (B) द्विपद विस्तार रीति
- (C) बॉउले विधि
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Which one of the following is not a method of extrapolation?

- (A) Lagrange method
- (B) Binomial expansion method
- (C) Bowley method
- (D) None of the above

[11]

19. न्यूटन पद्धति के अंतर्गत अंतर सारणी के प्रत्येक खाने में सबसे पहला अंतर कहलाता है:

- (A) क्रम अंतर  
(B) परिमित अंतर  
(C) प्रमुख अंतर  
(D) उपर्युक्त सभी

The first difference in each column of the difference table under Newton's method is called

- (A) Rank difference  
(B) Finite difference  
(C) Leading difference  
(D) All of the above

20. दिए गए वितरित आँकड़ों के लिए  $\Delta_0^3$  का मान है

$x$	3.60	3.65	3.70	3.75
$y$	36.598	38.475	40.447	42.521

- (A) 0.095  
(B) 0.007  
(C) 1.872  
(D) 0.123

For the given distributed data find the value  $\Delta_0^3$  is ?

$x$	3.60	3.65	3.70	3.75
$y$	36.598	38.475	40.447	42.521

- (A) 0.095  
(B) 0.007  
(C) 1.872  
(D) 0.123

[12]

खण्ड-ब

## Section-B

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

(Very Short Answer Type Questions)

(2 marks each)

नोट - सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। प्रश्न के उत्तर दो या तीन वाक्यों में दीजिए।

Note - Attempt all questions. Each question carries 2 marks. Give answer in two or three sentences.

1. निर्णय नोड क्या है?

What is decision node?

2. अनिश्चितता की लागत का क्या अर्थ है?

What is meant by cost of uncertainty?

3. प्राचल तथा प्रतिदर्शज को समझाइये।

Explain parameter and statistics.

4. निदर्शन वितरण क्या है?

What is sampling distribution?

5. ऋणात्मक गुण सम्बंध क्या है?

What is disassociation?

6. अंतस्थ वर्ग आवृत्तियों को समझाइए।

Explain ultimate class-frequencies

[13]

7. प्रतिदर्श निरीक्षण विधि क्या है?

What is sampling inspection method?

8. माध्य नियंत्रण चार्ट क्या है?

What is mean control chart?

खण्ड - स

(Section-C)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short Answer Type Questions)

(3 marks each)

नोट : किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। उत्तर लगभग 75 शब्दों में दीजिए।

Note : Attempt any *eight* questions. Each question carries 3 marks. Give answer in about 75 words.

1. निर्णय वृक्ष की रचना कैसे की जाती है?

How is the decision tree constructed?

2. निम्नलिखित प्राप्ति तालिका पर विचार कीजिए।

Consider the following payoff table:

घटनाएँ (Events)	विकल्प(Alternative)		
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>
Q <sub>1</sub>	25	16	12
Q <sub>2</sub>	15	20	12
Q <sub>3</sub>	-10	00	08

F - 109

P.T.O.

[14]

हरविज आशावादी गुणांक 'C' का मान 0.25 लेते हुए बताइए कि कौन-सा विकल्प सर्वोत्तम है।

Using Hurwitz coefficient of optimism as 0.25, determine which alternative is the best.

3. सार्थकता परीक्षण की क्रियाविधि को समझाइये।

Explain procedure of test of significance.

4. आकलन या अनुमान के प्रकारों का वर्णन कीजिए।

Describe the types of estimation.

5. एक घमासान युद्ध में कम से कम 70% सैनिकों ने एक आंख, कम से कम 75% सैनिकों ने एक कान, कम से कम 80% ने एक पैर और कम से कम 85% सैनिकों ने एक भुजा गवां दी। कम से कम कितने प्रतिशत सैनिकों ने चारों अंग गंवाये।

In a very long fought battle in 70% at least of the soldiers lost an eye, 75% at least of the soldiers lost an ear, 80% at least of soldiers lost a leg and 85% at least of soldiers lost an arm. What percentage at least lost all the four?

6. गुणसंबंध और सहसंबंध में भेद कीजिए।

Distinguish between association of attributes and correlation.

7. एक निर्माता यह पाता है कि औसत रूप से 100 मर्दों में से दो दोषपूर्ण होती हैं। दोषपूर्ण इकाइयों की संख्या का चार्ट बनाइए, जब प्रतिदर्श का आकार 100 है।

A manufacturer finds that on an average 2 in 100 of the items produced by him is defective. Draw a control chart for number of defective items for sample of size 100.

F - 109

[15]

8. C-चार्ट तैयार करने की विधि को समझाइये।

Explain the method of preparation of C- chart.

9. आन्तरगणन एवं बाह्यगणन में अन्तर कीजिए।

Differentiate between interpolation and extrapolation.

10. आन्तरगणन की बिन्दुरेखीय रीति को स्पष्ट समझाइए।

Explain clearly the graphic method of interpolation.

**खण्ड-द**

**(Section-D)**

**दीर्घ उत्तरीय प्रश्न**

**(Long Answer Type Questions)**

**(5 marks each)**

**नोट - सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। गणितीय प्रवृत्ति के प्रश्नों को छोड़कर प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।**

1. प्रतिफल सारणी क्या होती है? एक उदाहरण द्वारा प्रतिफल सारणी को समझाइए, तत्पश्चात् उसको अवसर हानि तालिका में परिवर्तित कीजिए।

What is the payoff table? Explain payoff table with an example and convert it into an opportunity loss table.

2. 23 युग्मों के एक न्यादर्श का सहसंबंध गुणांक 0.52 है तथा दूसरे 28 युग्मों के एक न्यादर्श का सहसंबंध गुणांक 0.71 है क्या प्रतिदर्श सहसंबंध गुणांक सार्थक रूप से भिन्न है?

[16]

A sample of 23 pairs of values gives a correlation coefficient 0.52 and another of 28 pairs has a correlation coefficient 0.71. Do the sample correlation differ significantly.

3. सांख्यिकीय गुण नियंत्रण क्या है? इसकी मुख्य तकनीकों का विवेचन कीजिए।

What is statistical quality control ? Explain its main techniques.

4. निम्न आँकड़ों से उन व्यक्तियों की संख्या ज्ञात करें जो 30रु. और 40 रु. के बीच कमा रहे हैं।

आय :	15-20	20-30	30-45	45-55	55-70
व्यक्तियों की संख्या:	73	97	110	180	140

From the following data, estimate the number of persons earning between Rs. 30 and Rs. 40

Income :	15-20	20-30	30-45	45-55	55-70
No. of person :	73	97	110	180	140