

KL—341**M. Com. (Semester II)****Regular/Private/ATKT****Examination - June - 2023****ADVANCED STATISTICAL ANALYSIS****Paper III****Time : 3 Hours****Maximum Marks : 85****Note : Attempt all questions.**

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

Section A $10 \times 1\frac{1}{2} = 15$ **खण्ड 'अ'****Objective Type Questions****वस्तुनिष्ठ प्रश्न****1. Choose the correct answer :**

सही उत्तर का चयन कीजिए :

(i) Find the probability of getting more than 2 with on ordinary dice :

(a) $1/3$ (b) $2/3$ (c) $1/2$ (d) $1/4$

एक साधारण पाँसे को फेंकने पर 2 से अधिक संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

(अ) $1/3$ (ब) $2/3$ (स) $1/2$ (द) $1/4$

(ii) Binomial distribution was propounded by :

(a) Karl Pearson

(b) Jacob-Bernoulli

(c) Simon Denis

(d) Conner

P.T.O.**KL-341****(2)**

द्विपद बंटन का प्रतिपादन किया गया था :

- (अ) कार्ल पियर्सन द्वारा
- (ब) जैकब-बर्नौली द्वारा
- (स) साइमन डेनिस द्वारा
- (द) कॉनर द्वारा

(iii) Random sampling method includes :

- (a) Lottery method
- (b) Card method
- (c) Ticket method
- (d) All of the above

दैव निदर्शन विधि में सम्मिलित हैं :

- (अ) लॉटरी विधि
- (ब) कार्ड विधि
- (स) टिकट विधि
- (द) उपर्युक्त सभी

(iv) The size, n of the small sample is :

- (a) ≤ 30
- (b) > 30
- (c) ≤ 100
- (d) > 100

छोटे प्रतिदर्श का आकार, n होता है :

- (अ) ≤ 30
- ~~(ब) > 30~~
- (स) ≤ 100
- (द) > 100

(v) Related with analysis of variance is :

- (a) F-ratio
- (b) χ^2 -test
- (c) Z-test
- (d) None of the above

प्रसरण विश्लेषण से सम्बन्धित है :

- ~~(अ) F-परीक्षण~~
- (ब) χ^2 -परीक्षण
- (स) Z-परीक्षण
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(vi) Uses of χ^2 -test are :

- (a) Test of independence
- (b) Test of goodness of fit
- (c) Test of homogeneity
- (d) All of the above

काई-वर्ग परीक्षण के उपयोग हैं :

- (अ) स्वतंत्रता की जाँच
- (ब) उपयोज्यता की उत्तमता की जाँच
- (स) सजातीयता की जाँच
- (द) उपर्युक्त सभी

(vii) Intrapolation is related to :

- (a) Past
- (b) Forecasting
- (c) Future
- (d) All of the above

बाह्यगणन सम्बन्धित है :

- (अ) भूतकाल से
- (ब) पूर्वानुमान से
- (स) भविष्य से
- (द) उपर्युक्त सभी

(viii) Who derived the coefficient of association ?

- (a) Yule
- (b) Karl Pearson
- (c) Snedecore
- (d) Fisher

गुणसम्बन्ध गुणांक किसने प्रतिपादित किया ?

- (अ) यूल
- (ब) कार्ल पियर्सन
- (स) स्नेडेकोर
- (द) फिशर

(ix) If the two regression coefficients are -0.8 and -0.2 , then the value of correlation coefficient (r) is :

- (a) -0.4
- (b) 0.16
- (c) $+0.4$
- (d) -0.16

यदि दो प्रतीपगमन गुणांक -0.8 तथा 0.2 हों, तो सहसम्बन्ध गुणांक (r) का मान होगा :

- (अ) -0.4
- (ब) 0.16
- (स) $+0.4$
- (द) -0.16

(x) Classical decision theory is equivalent to :

- (a) Testing of hypothesis
- (b) Estimation
- (c) Confidence interval
- (d) None of the above

परम्परागत निर्णय सिद्धान्त तुल्य है :

- (अ) परिकल्पना परीक्षण को
- (ब) अनुमान को
- (स) विश्वास्यता अन्तराल को
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Section B

5×5=25

खण्ड 'ब'

Short Answer Type Questions

लघु उत्तरीय प्रश्न

2. Explain the concept of events in Probability.
प्रायिकता में घटनाओं की अवधारणा को समझाइए।

Or

(अथवा)

A bag contains 10 black and 20 white balls.
What is the probability of drawing (a) a black ball and (b) a white ball ?

एक थैले में 10 काली और 20 सफेद गेंदें हैं ।
(अ) एक काली गेंद तथा (ब) एक सफेद गेंद
निकालने की क्या प्रायिकता है ?

3. Discuss Random Sampling.

दैव निदर्शन की व्याख्या कीजिए ।

Or

(अथवा)

Explain the method used for testing the
difference between arithmetic means of two
large samples.

दो बड़े न्यादर्शों में समान्तर माध्यों के अन्तर की
जाँच करने में प्रयुक्त विधि का स्पष्टीकरण कीजिए ।

4. Describe variance analysis and define null
hypothesis.

विचरण विश्लेषण की विवेचना कीजिए एवं शून्य
परिकल्पना को परिभाषित कीजिए ।

KL-341

(9)

P.T.O.

<https://www.onlinebu.com>

(अथवा)

Describe the various uses of Chi-square test.

काई-वर्ग परीक्षण के विभिन्न उपयोगों का वर्णन
कीजिए ।

5. Explain the importance of Interpolation and
extrapolation.

आन्तरगणन एवं बाह्यगणन का महत्व बताइए ।

Or

(अथवा)

Explain negative association of attributes.

ऋणात्मक गुणसम्बन्ध को समझाइए ।

6. Why are there two regression lines ?

प्रतीपगमन रेखाएँ दो क्यों होती हैं ?

Or

(अथवा)

What is Decision-Tree Analysis ? Explain.

निर्णय-वृक्ष विश्लेषण क्या है ? समझाइए ।

KL-341

(10)

<https://www.onlinebu.com>

Section C

5×9=45

खण्ड 'स'

Long Answer Type Questions

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

7. List the chief properties of the normal frequency distribution. Why is this distribution given central place in statistics ?

प्रसामान्य आवृत्ति वितरण की प्रमुख विशेषताएँ बताइए। सांख्यिकी में इस वितरण को प्रमुख स्थान क्यों प्राप्त है ?

Or

(अथवा)

In how many ways can the letters of the following words be arranged separately ?

(a) ASSASSINATION

(b) MANAGEMENT

निम्नलिखित शब्दों के अक्षरों को एक साथ लेकर कितने क्रमचय अलग-अलग बनाये जायेंगे ?

(अ) ASSASSINATION

(ब) MANAGEMENT

8. What is Sampling ? What are its objectives ? Explain with examples the merits and demerits of different methods of sampling.

निदर्शन का क्या अर्थ है ? इसके कौन कौनसे उद्देश्य होते हैं ? निदर्शन की विभिन्न रीतियों के गुण-दोषों को उदाहरण सहित समझाइए।

Or

(अथवा)

In an intelligence test administered to 60 fathers and their 100 children the following result were obtained :

Father's mean scores-114, Standard Deviation-13

Son's mean scores-110, Standard Deviation-11

Assuming that the coefficient of correlation between them is + .75, calculate the standard error of the two mean and state whether the difference is significant.

KL-341

(11)

P.T.O.

KL-341

(12)

60 पिताओं और 100 पुत्रों पर किए गए एक बौद्धिक परीक्षण से निम्नलिखित परिणाम प्राप्त हुए :
 पिताओं के माध्य प्राप्तांक-114, प्रमाप विचलन-13
 पुत्रों के माध्य प्राप्तांक-110, प्रमाप विचलन-11
 दोनों में सहसम्बन्ध गुणांक +.75 मानकर दोनों माध्यों के अन्तर की प्रमाप त्रुटि निकालिए और मालूम कीजिए कि क्या अन्तर सार्थक हैं ।

9. What is analysis of variance ? Explain clearly the techniques of analysis of variance for data with one-way classification.

प्रसरण विश्लेषण किसे कहते हैं ? एकमार्गीय वर्गीकरण के साथ आँकड़ों के लिए प्रसरण विश्लेषण की प्रविधि की व्याख्या कीजिए ।

Or

(अथवा)

What is χ_2 -test ? Under what conditions is it applicable ?

χ_2 -परीक्षण क्या है ? इस परीक्षण का किन परिस्थितियों में प्रयोग करना चाहिए ?

10. Can vaccination be regarded as preventive measure for small pox from the data given below ?

"Of 1,482 persons in a locality, 368 in all were attacked. Of 1,482 persons, 343 had been vaccinated and of these only 35 were attacked."
 क्या निम्नलिखित आँकड़ों से यह कहा जा सकता है कि टीका लगवाना चेचक की बीमारी को रोकने के लिए उपयुक्त विधि है ?

"एक मोहल्ले में 1,482 व्यक्तियों में से 368 को चेचक हो गयी, 1,482 व्यक्तियों में से 343 को टीका लगाया गया था और इनमें से 35 को चेचक हो गयी ।"

Or

(अथवा)

What is meant by Association ? Distinguish between 'Association' and 'Correlation' and explain the theory and measurement of association of attributes.

गुणसम्बन्ध का क्या अर्थ है ? 'गुणसम्बन्ध' तथा 'सहसम्बन्ध' में अन्तर स्थापित कीजिए तथा गुणसम्बन्ध के सिद्धान्त व उसके माप को स्पष्ट कीजिए ।

11. Given the following values :

Yield of Wheat	Mean	Standard Deviation
Area (kg per unit)	10	8
Rain (in cm)	8	2

(Correlation coefficient between production and rainfall $r = 0.5$).

Estimate the yield when rainfall is 9 cm.

निम्नलिखित मान दिए हुए हैं :

गेहूँ की उपज	औसत	प्रमाण विचलन
क्षेत्र (किग्रा. प्रति इकाई)	10	8
वर्षा (सेमी. में)	8	2

उत्पादन व वर्षा के बीच सहसम्बन्ध गुणांक $r = 0.5$
संभावित उत्पादन बताइए जबकि वर्षा 9 सेमी. है ।

Or

(अथवा)

Explain the main features and limitations of decision theory.

निर्णयन सिद्धान्त की मुख्य विशेषताओं एवं उनकी सीमाओं की व्याख्या कीजिए ।