

PE-289
M.Com. (II Semester)
Examination, Jun-2022
Paper-IV

Name/Title of Paper- Advance Statistics
Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80
[Minimum Pass Marks : 29

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 / Section-A

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

1x10=10

Answer the following very short answer type questions:-

- (a) जोखिम की स्थिति में बिमा गया निर्णय का क्या आशय है?

What is meant by decision making under the condition of risk.

- (b) अधिकतम से न्यूनतम विकल्प कसौटी क्या है?

What is Minimax regret criterion.

- (c) यदि अवलोकित तथा प्रत्याशित आवृत्तियों में कुछ भी अंतर नहीं है तो काई वर्ग का मान क्या होगा?

What will be the value of Chi-square if there is no difference between the observed frequency and expected frequency?

- (d) समग्र की माप से विभिन्न न्यादर्श मापों की विचरणा को क्या कहते हैं?

What is the variation of different sample measures from the measure of population called?

- (e) यदि $(A)=150$, $(\alpha)=250$ $(B)=200$ $(\alpha B)=125$ है तो क्या A और B स्वतंत्र है, या उनमें घनात्मक या ऋणात्मक गुण संबंध है?

If $(A)=150$, $(\alpha)=250$ $(B)=200$ $(\alpha B)=125$, Are A and B independent or they are positively or negatively associated?

- (f) सांख्यिकीय गुण नियंत्रण में वस्तु की उत्पत्ति इकाइयों की किस्म का निरीक्षण करने हेतु किस विधि का प्रयोग किया जाता है?

Which method is used to inspection the quality of units produced of a commodity in statistical quality control?

- (g) C चार्ट क्यों बनाये जाते हैं?

Why are C-chart made?

- (h) प्रत्यक्ष द्विपक्ष विस्तार रीति का प्रयोग किन दशाओं में किया जा सकता है?

In which conditions can the direct binomial expansion method be used?

- (i) आन्तरगणन की मान्यताएँ लिखिए।

Write the assumptions of interpolation.

- (j) अन्तस्थ वर्ग से क्या समझते हैं?

What do you meant by ultimate classes.

2. निम्नलिखित लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिये:-

2x5=10

Answer the following short answer type questions:-

- (a) निर्णय वृक्ष विश्लेषण के लाभ व सीमाओं को लिखिए।

Write the advantages and limitations of decision tree analysis.

- (b) परिकल्पना परीक्षण के चरणों को समझाइये।

Explain the step of test of Hypothesis

- (c) गुण संबंध निर्धारण की अवलोकित तथा प्रत्याशित आवृत्तियों की तुलना विधि को समझाइये।

Explain the method of comparison of observed and expected franchise of determining association.

(d) सांख्यिकीय गुण नियंत्रण की विधि नियंत्रण विधि को समझाइये।

Explain the process control methods of statistical quality control.

(e) आन्तरण गणना वाहय गणना की शुद्धता किन बातों पर निर्भर करती है?

On what factors does the accuracy of interpolation and extrapolation depend?

खण्ड / Section-B

12x5=60

निम्नलिखित दीर्घ उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

Answer the following long answer type question

इकाई / Unit-I

3. एक समाचार पत्र बेचने वाला लड़का एक समाचार पत्र 3 रु. में खरीदकर 5 रु. में बेचता है। वह बिना बिके हुए समाचार पत्र 1 रु. में वापिस कर सकता है। पिछली बिक्री के आधार पर आंकड़े निम्न प्रकार हैं—

समाचार पत्रों की बिक्री	20	21	22	23	24	25	26
प्रामिकता	0.03	0.05	0.17	0.23	0.30	0.18	0.04

कृत्य के प्रत्याशित लाभ का परिकलन करते हुए अनुकूलतम तह के लिए आदेशित इकाइयों की संख्या कीजिए।

A new paper boy buys newspapers for Rs. 3 and sells them for Rs. 5 each. He can return unsold papers for Rs. 1. The data based on past sales are as follows:

No of news papers sold:	20	21	22	23	24	25	26
Probability	0.03	0.05	0.17	0.23	0.30	0.18	0.04

Computing expected profit for action find the number of copies to be ordered for optimal solution.

अथवा / OR

निम्न सारिणी में तीन क्रियाओं A_1, A_2, A_3 , तथा प्राकृत अवस्थाओं E_1, E_2, E_3 के पे-ऑफ दिए गए हैं। प्राकृत अवस्थाओं की प्रक्रियाएं क्रमशः 0.1, 0.7 तथा 0.2 हैं। सुअवसर हानि सारिणी बनाइये तथा सबसे उत्तम क्रिया बताइये—
पे-ऑफ सारिणी

प्राकृत अवस्था	क्रिया		
E_1	25	-10	-125
E_2	400	440	400
E_3	650	740	750

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 as 0.1, 0.7 and 0.2 their respective probabilities. Prepare the opportunity loss table and select the best act:

Pay off table

State of nature	acts		
E_1	25	-10	-125
E_2	400	440	400
E_3	650	740	750

इ

इकाई / Unit-II

4. दैव रीति द्वारा एक विद्यालय के 500 विद्यार्थी चुने और उनके परीक्षा परिणाम का विश्लेषण किया गया। 500 में से 220 विद्यार्थी फेल हुए 170 तृतीय श्रेणी में उत्तीर्ण हुए 90 ने द्वितीय श्रेणी तथा 20 ने प्रथम श्रेणी प्राप्त की। क्या इन आंकड़ों के आधार पर यह कहा जा सकता है कि इस परीक्षा के परिणाम सामान्य परीक्षा के परिणाम के अनुपात 4:3:2 से मिलने हैं।

A sample analysis of examination result of 500 student was made. It was found that out of 500 students, 220 students had failed. 170 had second third class 90 were placed in second class and 20 got first class. Are these figures commensurate with the general examination result which is the ratio of 4:3:2.1 for the various categories respectively?

अथवा / OR

शहर A में एक वर्ष में 956 शिशुओं ने जन्म लिया जिनमें से 52.5 प्रतिशत पुरुष शिशु थे। A और B शहरों को मिलाकर 1406 शिशुओं ने जन्म लिया जिनमें 49.6 प्रतिशत पुरुष थे। क्या A और B शहरों में जन्म में कोई विशेष भिन्नता थी।

In a year there were 956 Birth in town A of which 52.5% were male, while in town A and B combined, the proportion in a total of 1406 births, male was 49.6% Is there any significant difference between the proportion of births in two towns.

इकाई / Unit-III

5. किसी कॉलेज में पढ़ने वाली छात्राओं तथा उनमें विवाहित छात्राओं का वितरण आयु के अनुसार नीचे दिया गया है। यदि वयस्कता अठारहवें वर्ष पर प्राप्त होती है तो वयस्कता एवं विवाहित छात्राओं के बीच गुण संबंध गुणांक ज्ञात कीजिए।

Following is the distribution of female students and married female student's studying in a college, according to age. If majority is attained in 18th year, calculate the coefficient of the association between majority and married female students:

आयु age	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23
छात्राओं की संख्या No of female students	7, 10, 15, 18, 22, 25, 28, 26, 40
विकाहित छात्राओं की संख्या c no. of married female students	1, 2, 5, 7, 10, 13, 17, 29, 30

अथवा / OR

गुण संबंध का क्या अर्थ है? गुण संबंध के सिद्धांत सरल भाषा तथा गुण संबंध की उपयोगिता को समझाइये।

What is meant by association of attributes? Explain the theory measurement of association of attributes and use of coefficient of association.

इकाई / Unit-IV

6. 100 के आकार वाले इकाइयों के प्रथम पांच नमूनों के निरीक्षण का परिणाम इस तालिका में है। 100 नमूनों के ऊपरी और निचली नियंत्रण सीमाओं का प्रतिशत ज्ञात करें--

नमूना संख्या	1	2	3	4	5	योग
चुटियों की संख्या	3	1	2	7	2	15

The following data refer to certain defects found in inspection of first 5 samples of size 100 obtain upper and lower control limits for percentage defectives in sample of 100

Sample no	1	2	3	4	5	total
No of defectives	3	1	2	7	2	15

अथवा / OR

सांख्यिकीय गुण नियंत्रण का महत्व समझाइये। इस संदर्भ में P चार्ट np चार्ट तथा चार्ट C के प्रयोग पर प्रकाश डालिए।

Explain the importance of statistical quality control. Throw – on the uses of p-chart, np-chart and c-chart in this connection.

इकाई / Unit-V

7. निम्न आंकड़ों के आधार पर 2012 के उत्पादन का अनुमान लगायें।

Explain the production for the year 2021 with the help of follower data.

वर्ष Year	2015	2016	2017	2018	2019	2020
उत्पादन (लाख टन में) production in lakh ton.	75	83	87	49	93	127

अथवा / OR

आन्तरगणना क्या है? यह पूर्वानुमान से किस प्रकार भिन्न है? वाणिज्य एवं उद्योग में इसकी उपयोगिता किस प्रकार है? उदाहरण सहित समझाइये।

What is interpolation? How does it differ from forecasting? Explain giving examples, how there are useful to commerce and industry?