

Roll No. ....

**E-3074**

**M. Com (Previous) EXAMINATION, 2021**

**(Compulsory Group)**

Paper Fourth

STATISTICAL ANALYSIS

*Time : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks : 100*

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

इकाई—1

**(UNIT—1)**

1. (अ) प्रश्नावली क्या होती है ? एक अच्छी प्रश्नावली की विशेषताएँ बताइए।

What is Questionnaire ? Describe the characteristics of a good questionnaire.

- (ब) वर्गीकरण क्या है ? वर्गीकरण के उद्देश्यों को स्पष्ट कीजिए।

What is Classification ? Explain the objectives of classification.

**P. T. O.**

अथवा

(Or)

- (अ) दो नगरों में धूम्रपान की आदत के सर्वेक्षण में निम्नलिखित आँकड़े प्राप्त हुए :

विवरण	शहर A	शहर B
कुल जनसंख्या में पुरुष	52%	54%
धूम्रपान करने वाले	26%	28%
धूम्रपान करने वाले पुरुष	18%	20%

उपर्युक्त आँकड़ों से द्विगुण सारणी बनाइए।

In a sample study about the smoking habits in two towns the following data were observed :

Particulars	Town A	Town B
Male in Total population	52%	54%
Smokers	26%	28%
Male Smokers	18%	20%

Tabulate/Prepare double table from the above data.

- (ब) सांख्यिकी के प्रति अविश्वास के कारणों को समझाइए।

Explain the causes of distrust in Data.

इकाई—2

(UNIT—2)

2. निम्नलिखित समकों से आयु तथा परीक्षा में सफलता के मध्य सहसम्बन्ध गुणांक की गणना कीजिए :

आयु (वर्षों में)	अनुत्तीर्ण का प्रतिशत
18	38
19	40
20	35
21	32
22	34
23	37
24	42
25	46
26	52
27	56

From the following data, calculate coefficient of correlation between age and success in the examination :

Age (in years)	% of failers
18	38
19	40
20	35
21	32
22	34
23	37
24	42
25	46
26	52
27	56

अथवा

(Or)

किसी प्रतियोगी परीक्षा में 'A' एवं 'B' विषय में प्राप्तांक के लिए निम्नलिखित समंक दिये गये हैं :

	विषय 'A'	विषय 'B'
माध्य अंक	39.5	47.6
प्रमाप विचलन अंक	10.8	16.9

'A' तथा 'B' के बीच सहसम्बन्ध गुणांक = 0.42.

प्रतीपगमन की दोनों रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिए। 'A' विषय एवं 'B' विषय के सम्भावित अंक अनुमानित कीजिए जबकि 'B' विषय के अंक 55 तथा 'A' विषय के अंक 50 हैं।

The following data are given for marks in subjects 'A' and 'B' in a certain competitive examination :

	Subject 'A'	Subject 'B'
Mean of Marks	39.5	47.6
Standard Deviation of Marks	10.8	16.9

Coefficient of correlation between 'A' and 'B' = 0.42.

Obtain the equations of the two regression lines. Estimate the probable marks of subject A if the marks of subject 'B' are 55 and estimate the probable marks of subject 'B' if the marks of subject A are 50.

इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) 1 से 30 तक संख्या लिखे हुए 30 टिकटों में से एक टिकट यादृच्छिक चुना जाता है। इस टिकट पर लिखी संख्या 3 या 11 का अपवर्त्य होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

From 30 tickets marked with the first 30 numerals one is drawn at random. Find the probability that the number on this ticket is a multiple of 3 or 11.

- (ब) एक ताश की गड्डी से बिना वापस रखे बारी-बारी से चार पत्ते यादृच्छया निकाले जाते हैं। क्या सम्भावता है कि चारों एकसमान मूल्य के होंगे।

Four cards are drawn at random from a pack of cards one by one without replacement. What is the probability that the four cards thus drawn will be of the same value ?

अथवा

(Or)

- (अ) किसी प्रश्न को हल करने के लिए A के प्रतिकूल संयोगानुपात 7 : 6 है। उसी प्रश्न के हल करने के लिए B के अनुकूल संयोगानुपात 11 : 8 है। प्रश्न को हल होने की क्या प्रायिकता है यदि दोनों प्रयास करते हैं ?

The odds against A solving a sum are 7 : 6 and the odds in favour of B solving the same are 11 : 8. What is the probability that the sum will be solved if both of them try it ?

- (ब) अर्धशास्त्र का एक प्रश्न चार विद्यार्थियों A, B, C और D को दिया जाता है जिनके द्वारा उसके हल करने की संभावना क्रमशः  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  और  $\frac{1}{5}$  है। क्या संभावना है कि प्रश्न हल हो जायेगा ?

A problem of Economics is given to four students A, B, C and D. Their chance of solving it are  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  and  $\frac{1}{5}$  respectively. What is the probability that it will be solved ?

इकाई—4

(UNIT—4)

4. निम्नलिखित प्राप्ति (लाभ) तालिका के आधार पर (i) अधिकाधिक, (ii) अधिक न्यून तथा (iii) न्यूनाधिक रिग्रेट कसौटी के अन्तर्गत आप कौन से विकल्प चुनेंगे ?

प्राप्ति तालिका

प्राकृत अवस्था	विकल्प			
	A	B	C	D
P	5	10	18	25
Q	8	7	8	23
R	21	18	12	21
S	30	22	19	15

Which alternative will you choose under the (i) maxima, (ii) maximin and (iii) minimax regret criterion based on the following payoff (Profit matrix) :

**Payoff Matrix**

State of Nature	Acts			
	A	B	C	D
P	5	10	18	25
Q	8	7	8	23
R	21	18	12	21
S	30	22	19	15

अथवा

(Or)

छत्तीसगढ़ के किसी शहर में 60000 वयस्क रहते हैं, 25000 पुरुष हैं और कुल 5000 स्नातकों में से 800 स्त्रियाँ हैं। शहर के 1000 रोजगार प्राप्त स्नातकों में 700 पुरुष हैं। क्या लिंग के आधार पर शिक्षा सुविधाओं में भेदभाव है ? राज्य के इस दावे का कि नियुक्तियों में लिंग के आधार पर कोई भेदभाव नहीं किया जाता, परीक्षण कीजिए।

In a city of State C. G. with a total population of 60000 adults, 25000 are males and out of a total of 5000 graduates, 800 are females. Out of 1000 graduate employees of the state, 700 are males. Is there any sex bias in education among the peoples ? Also estimate the claim of the state that no distinction is made in appointments in respect of sex.

इकाई—5

(UNIT—5)

5. एक व्यापारिक संस्था के 2019 के लाभ को अन्तर्वेशन द्वारा अनुमानित कीजिए :

वर्ष	लाभ
2015	587
2016	592
2017	595
2018	599
2019	?
2020	608

Estimate the profit for 2019 by interpolation of a trade institution :

Year	Profit
2015	587
2016	592
2017	595
2018	599
2019	?
2020	608

अथवा

(Or)

प्रत्येक 9 के आकार के 14 प्रतिदर्शों से सम्बद्ध निम्नलिखित आँकड़ों के आधार पर विस्तार (Range) के लिए नियंत्रण चार्ट तैयार कीजिए। चार्ट में केवल केन्द्रीय रेखा तथा उच्चतर एवं निम्नतर रेखाएँ ही खींचनी आवश्यक हैं। 14 प्रतिदर्शों के विस्तार का योग 420 सेमी. है। प्रतिदर्श आकार 9 के लिए अचर  $d_1 = 2.93$  और अचर  $d_3 = 0.808$  है।

Draw a control chart for the range (R) from the following data relating to 14 samples, each of size 9 only the control line and the upper and lower control limits may be drawn in the chart. The sum of the 14 sample ranges is 420 cm. The constants  $d_2$  and  $d_3$  for sample size 9 are  $d_2 = 2.93$  and  $d_3 = 0.808$ .