https://universitynews.in/

Roll No. ....

DD-109

M. Com. (Second Semester) EXAMINATION, May-June, 2020

Paper Ninth

ADVANCED STATISTICS

Time : Three Hours

Maximum Marks : 80

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.

https://universitynews.in

इकाई—1

(UNIT—1)

1. लागत समंकों से सम्बन्धित निर्णयन तालिका निम्न प्रकार है :

विकल्प	अवसर			
	s_1	s_2	s_3	s_4
a_1	1	3	8	5
a_2	2	5	4	7
a_3	4	6	6	3
a_4	6	8	3	5

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

निम्नानुसार सही विकल्प का चयन कीजिए :

(i) अधिकतम से न्यूनतम कसौटी

(ii) न्यूनातिन्यून कसौटी

(iii) अधिकतम में से न्यूनतम कसौटी

A decision matrix with cost data is given below :

Alternatives	State of nature			
	s_1	s_2	s_3	s_4
a_1	1	3	8	5
a_2	2	5	4	7
a_3	4	6	6	3
a_4	6	8	3	5

Find the best alternatives using :

(i) Minmax Criterion

(ii) Minimin Criterion

(iii) Minimax Regret Criterion

अथवा

(*Or*)

एक निर्णय समस्या से सम्बन्धित प्राप्ति तालिका निम्नलिखित है :

घटनाएँ	विकल्प		
	I	II	III
1	190	186	182
2	164	162	166
3	142	144	174

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

प्रबन्धकों की निर्णय क्या होगा यदि वह निम्नलिखित कसौटियों का प्रयोग करते हैं ?

(i) अधिकतम से अधिकतम कसौटी

(ii) न्यूनतम से अधिकतम कसौटी

(iii) हरविट्ज कसौटी यदि आशावादी गुणांक 0.7 है

(iv) अधिकतम से न्यूनतम कसौटी

A decision problem has been expressed in the following pay-off table :

Events	Alternatives		
	I	II	III
1	190	186	182
2	164	162	166
3	142	144	174

What will be management's decision if they use the following :

(i) Maximax Criterion

(ii) Maximin Criterion

(iii) Hurwitz criterion if the coefficient of optimism is 0.7

(iv) Minimax criterion

इकाई—2

(UNIT—2)

2. कारखाने की एक मशीन 400 वस्तुओं के प्रतिदर्श में से 16 अपूर्ण इकाइयों का उत्पादन करती है। मशीन मरम्मत करने के पश्चात् 200 वस्तुओं के एक समूह में 6 अपूर्ण इकाइयों का उत्पादन करती है। क्या मशीन में सुधार हो गया है ?

A machine puts out 16 imperfect articles in a sampling of 400. After the machine is overhauled, it puts out 6 imperfect articles in a batch of 200. Has the machine been improved ?

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

अथवा

(*Or*)

दो प्रकार के ट्यूब बल्बों की जीवन अवधि से सम्बन्धित समंक निम्नलिखित हैं :

प्रकार	नमूने का आकार	माध्य जीवन (घंटों में)	जीवन का प्रसरण
Type I	5	550	100
Type II	7	500	81

परीक्षण कीजिए क्या दो माध्यों में 5% सार्थकता स्तर पर अन्तर है। (5% सार्थकता स्तर सारणी मान ± 2.23) है।

The following data pertain to two types of tube-bulbs tested for their length of life :

Type	Sample Size	Mean life (in hours)	Variance of life
Type I	5	550	100
Type II	7	500	81

Test at 5% level whether there is a significant difference between the two means. (Table value at 5% ± 2.23).

https://universitynews.in

इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) क्या निम्नलिखित आँकड़े के आधार पर यह कहा जा सकता है कि टीका लगवाना चेचक से प्रतिरक्षा का निरोधात्मक उपाय है ?

एक बस्ती में 1482 व्यक्तियों में से 368 को चेचक हो गयी। 1482 व्यक्तियों में से 343 व्यक्तियों को टीका लगा था और उनमें से केवल 35 पर ही चेचक का आक्रमण हुआ।

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

Can vaccination be regarded as preventive measure for smallpox on the basis of the data given below ?

Of 1482 persons in a locality exposed to small-pox, 368 in all were attacked. Of 1482 persons 343 had been vaccinated and of these only 35 were attacked.

(ब) 900 व्यक्तियों के एक समग्र में से 300 में A गुण है, 280 में B गुण तथा 180 में A व B दोनों गुण मौजूद हैं। क्या A तथा B स्वतंत्र हैं ?

In a universe of 900 persons 300 have the attribute A, 280 have B and 180 have both A and B it. Are A and B independent ?

अथवा

(*Or*)

निम्नलिखित सारणी में आयु के अनुसार विद्यार्थियों की संख्या और उनमें से नियमित खिलाड़ियों की संख्या दी गई है। यह मानते हुए कि वयस्कता 18वें वर्ष पर प्राप्त होती है, वयस्कता और खेलने की आदत के बीच गुणसम्बन्ध ज्ञात कीजिए :

आयु	छात्रों की संख्या	नियमित खिलाड़ी
15	250	200
16	200	150
17	150	90
18	120	48
19	100	30
20	80	12

The following table gives the distribution of students and also of regular players among them according to age in complete years. Calculate the coefficient of association

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

between majority and playing habit, assuming that majority is attained in 18th year :

Age	No. of Students	Regular Players
15	250	200
16	200	150
17	150	90
18	120	48
19	100	30
20	80	12

इकाई—4

(UNIT—4)

4. एक कृत्रिम रेशे वाले कपड़े के 2 × 2 मीटर के 15 टुकड़ों में से प्रत्येक में क्रमशः निम्नलिखित दोष पाये गये। किस्म नियंत्रण चार्ट की नियंत्रण सीमाएँ ज्ञात कर बताइए कि क्या सम्पूर्ण उत्पादन प्रक्रिया नियंत्रण में है ?

दोष : 3, 12, 7, 20, 5, 4, 21, 2, 11, 7, 1, 9, 6, 7, 20

The following defects were found in 15 pieces of fibre clothes each of 2 × 2 metres. Calculate control limits for quality chart and state whether the production process is in control ?

Defects : 3, 12, 7, 20, 5, 4, 21, 2, 11, 7, 1, 9, 6, 7, 20

अथवा

(*Or*)

एक उत्पाद के मान्य प्रमाप निम्न प्रकार हैं :

माध्यों का माध्य $\bar{x} = 88$ किलोग्राम

समग्र प्रमाप विचलन $(\theta) = 7$ किलोग्राम

माध्य, विस्तार तथा प्रमाप विचलन नियंत्रण चार्टों की केन्द्रीय रेखा तथा नियंत्रण सीमाएँ ज्ञात कीजिए, यदि न्यादर्शों का आकार 12 इकाई का है। $n = 12$ के लिए गुणकारक सारणी के मूल्य अग्रांकित हैं :

$d_2 = 3.258$, $D_1 = 0.924$, $D_2 = 5.592$ एवं $C_2 = 0.9359$

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

The standards of a product are as follows :

Mean of means $\bar{x} = 88$ kg

Gross standard Deviation $(\theta) = 7$ kg

Find out control line and control chart limits for $\bar{x}$ chart, R chart and σ chart, when the size of a sample = 12 units. Given the table values for $n = 12$ are :

$d_2 = 3.258$, $D_1 = 0.924$, $D_2 = 5.592$ and $C_2 = 0.9359$

इकाई—5

(UNIT—5)

5. निम्नलिखित समंकों से ₹ 30-40 के बीच आय अर्जित करने वाले श्रमिकों की संख्या का आन्तरगणन कीजिए :

आय (₹ में)	श्रमिकों की संख्या
15—20	73
20—30	97
30—45	110
45—55	180
55—70	140

From the following data, interpolate the number of workers earning between ₹ 30-40 :

Income (in ₹)	No. of Workers
15—20	73
20—30	97
30—45	110
45—55	180
55—70	140

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

अथवा

(*Or*)

निम्नलिखित समंकों से $f(x)$ का मूल्य अनुमानित कीजिए, जबकि $x = 11$ तथा $x = 13$ है :

x	$f(x)$
1	13
3	15
5	18
7	22
9	27

From the following data, estimate the values of $f(x)$ when $x = 11$ and $x = 13$:

x	$f(x)$
1	13
3	15
5	18
7	22
9	27

https://universitynews.in/