

This question paper contains 5 printed pages]

LV—06—2023

FACULTY OF COMMERCE AND MANAGEMENT

M.Com. (First Year) (First Semester) EXAMINATION

NOVEMBER/DECEMBER, 2023

STATISTICAL ANALYSIS FOR BUSINESS

(MC-II)

(Wednesday, 06-12-2023)

Time : 10.00 a.m. to 1.00 p.m.

Time—3 Hours

Maximum Marks—75

N.B. :— (i) Attempt *all* questions.

(ii) Question No. 1 is compulsory.

(iii) All questions carry equal marks.

(iv) Simple calculator is allowed.

(i) सर्व प्रश्न सोडवा.

(ii) प्रश्न क्र. 1 अनिवार्य आहे.

(iii) सर्व प्रश्नांना समान गुण आहेत.

(iv) साधे गणकयंत्र वापरण्यास परवानगी आहे.

1. The simple correlation coefficient between temperature (X_1), corn yield (X_2) and rainfall (X_3) are $r_{12} = 0.59$, $r_{13} = 0.46$ and $r_{23} = 0.77$. 15

Calculate the partial correlation coefficients $r_{12.3}$, $r_{23.1}$, $r_{31.2}$ and multiple correlation coefficient $R_{1.23}$.

तापमान (X_1), धान्य उत्पादन (X_2) आणि पर्जन्यमान (X_3) यांच्यातील साधे सहसंबंध गुणक $r_{12} = 0.59$, $r_{13} = 0.46$ आणि $r_{23} = 0.77$ आहेत.

आंशिक सहसंबंध गुणक $r_{12.3}$, $r_{23.1}$ आणि $r_{31.2}$ काढा, तसेच $R_{1.23}$ काढा.

P.T.O.

WT

(2)

LV—06—2023

2. If $r_{12} = 0.55$, $r_{13} = 0.80$ and $r_{23} = 0.60$;

$$\sigma_1 = 7, \sigma_2 = 8, \sigma_3 = 10,$$

then find out :

15

(i) $b_{12.3}$

(ii) $b_{13.2}$

(iii) $b_{23.1}$

जर $r_{12} = 0.55$; $r_{13} = 0.80$ आणि $r_{23} = 0.60$;

$$\sigma_1 = 7, \sigma_2 = 8, \sigma_3 = 10,$$

तेंव्हा काढा :

(i) $b_{12.3}$

(ii) $b_{13.2}$

(iii) $b_{23.1}$

Or/किंवा

In trivariate distribution :

$$\sigma_1 = 3, \sigma_2 = 4, \sigma_3 = 5$$

$$r_{23} = 0.45, r_{31} = 0.65, r_{12} = 0.75$$

Determine the regression equation of X_1 on X_2 and X_3 .

एका त्रिघटक वितरणतः

$$\sigma_1 = 3, \sigma_2 = 4, \sigma_3 = 5$$

$$r_{23} = 0.45, r_{31} = 0.65, r_{12} = 0.75$$

X_1 चे X_2 आणि X_3 वर प्रतिपगमन समीकरण काढा.

3. Two independent sample of 8 and 7 items respectively had the following values of variables :

WT

(3)

LV—06—2023

Weight in lbs

Sample A : 09, 11, 13, 11, 15, 09, 12, 14

Sample B : 10, 12, 10, 14, 09, 08, 10

Do the two estimates of population variances differ significantly ? 15

$$(V_1 = 7, V_2 = 6, F_{0.05} = 4.21)$$

8 आणि 7 नग असणाया दोन स्वतंत्र नमुन्यांच्या चल किंमती प्रत्येकी खालील प्रमाणे आहेत:

भार lbs मध्ये

नमुना A : 09, 11, 13, 11, 15, 09, 12, 14

नमुना B : 10, 12, 10, 14, 09, 08, 10

विश्वाच्या दोन विचरणात

विशेष फरक आहे काय ?

$$(V_1 = 7, V_2 = 6, F_{0.05} = 4.21)$$

Or/किंवा

In a test given to two groups of students, the marks obtained were as follows :

First Group : 18, 20, 36, 50, 49, 36, 34, 49, 41

Second Group : 29, 28, 26, 35, 30, 44, 46

Examine the significance of difference between the mean marks obtained by the students of the above two groups. (At 5% level of significance the value of t for 14 degrees of freedom is 2.14).

दोन गटातील विद्यार्थ्यांच्या चाचणी परिक्षेतील गुण खालील प्रमाण आहेत —

प्रथम गट : 18, 20, 36, 50, 49, 36, 34, 49, 41

दुसरा गट : 29, 28, 26, 35, 30, 44, 46

WT

(4)

LV—06—2023

वरील दोन गटातील विद्यार्थ्यांनी मिळविलेल्या सरासरी गुणातील अंतर लक्षात घेण्याजोगे आहे कां ते तपासा. (14 स्वातंत्र्य अंशावर 5% विश्वास पातळीवर t चे मूल्य 2.14 आहे.)

4. 880 residents of a city who were interviewed during a sample survey are classified below according to their smoking and tea drinking habits. Calculate Yule's coefficient of Association of Attributes and comment on it. 15

एका नमुना सर्वेक्षणामध्ये एका शहरातील 880 निवासींच्या मुलाखती घेण्यात आल्या व त्यांनुसार त्याची धूम्रपान व चहा पिण्याची सवय यानुसार वर्गीकरण केले, युलेंचा साहचार्य गुणांक शोधा व त्यावर आपला अभिप्राय द्या.

	Smokers (धूम्रपान करणारे)	Non-smokers (धूम्रपान न करणारे)	Total एकूण
Tea Drinker (चहा पिणारे)	400	330	730
Non-Tea Drinkers (चहा न पिणारे)	30	120	150
Total (एकूण)	430	450	880

Or/किंवा

Out of 200 persons who were not given medicine, 65 were paralysed and out of 300 persons who were given medicine, 75 were paralysed. Was the medicine effective ?

	Paralysed	Non-paralysed	Total
Medicine given	65	135	200
Medicine not given	75	225	300
	140	360	500

$$(V = 1, X^2_{0.05} = 3.84)$$

WT

(5)

LV—06—2023

ज्यांना औषधी दिली नाही अशा 200 व्यक्तींपैकी, 65 व्यक्ती विकलांग आल्या. तसेच ज्यांना औषधी दिले अशा 300 व्यक्तींपैकी 75 व्यक्ती विकलांग आल्या.

औषधी प्रभावी आहे काय ?

	विकलांग	अ-विकलांग	एकूण
औषधी दिली	65	135	200
औषधी दिली नाही	75	225	300
एकूण	140	360	500

5. Attempt any *two* of the following :

15

खालीलपैकी कोणतेही दोन सोडवा :

(a) Advantages and limitations of multiple correlation.

बहुविध सहसंबंधाचे गुण व मर्यादा

(b) Use of multiple regression analysis

बहुविध प्रतिपगमन विश्लेषणाचा उपयोग

(c) Use and application of Chi-square test

काय-स्केअर (X^2) चाचणीचा वापर व उपयोजन

(d) Association of Attributes.

गुणधर्माचे साहचर्य.

LV—06—2023

5