

This question paper contains 7 printed pages]

NJ—22—2022

FACULTY OF COMMERCE

M.Com. (First Semester) EXAMINATION

MAY/JUNE, 2022

(New Pattern)

STATISTICAL ANALYSIS FOR BUSINESS

Paper—MC-II

(Friday, 1-7-2022)

Time : 9.30 a.m. to 1.15 p.m.

Time— 3.45 Hours

Maximum Marks—75

N.B. :— (i) Attempt all questions.

(ii) Question No. 1 is compulsory.

(iii) Use of simple calculator is allowed.

(iv) Each question carries equal marks.

1. Two random samples were drawn from the normal populations and their values are ('F' test) : 15

दोन सामान्य लोकसंख्येमधून दोन ऐच्छिक नमूने घेतले आहेत. त्यांच्या किंमती पुढील प्रमाणे आहेत :

A = 30, 26, 36, 37, 33, 32, 28, 34, 35, 29

B = 37, 43, 52, 45, 42, 44, 48, 38, 51, 53, 40, 47

Test whether the two populations have the same variance at 5% level of significance.

5 टक्के लक्षणिय पातळीला दोन्ही लोकसंख्येचे विचरण (Variance) समान आहे का त्यासाठी कसोटी लावा.

($F_{0.05} = 3.10$ for $V_1 = 9$ and $V_2 = 11$)

2. If : 15

$$r_{12} = 0.55$$

$$\sigma_1 = 7$$

$$r_{13} = 0.80$$

$$\sigma_2 = 8$$

$$r_{23} = 0.60$$

$$\sigma_3 = 10$$

P.T.O.

Find out multiple regression :

(i) $b_{12.3}$

(ii) $b_{13.2}$

(iii) $b_{23.1}$

जर :

$$r_{12} = 0.55$$

$$\sigma_1 = 7$$

$$r_{13} = 0.80$$

$$\sigma_2 = 8$$

$$r_{23} = 0.60$$

$$\sigma_3 = 10$$

बहुविध प्रतिपगमन काढा :

(i) $b_{12.3}$

(ii) $b_{13.2}$

(iii) $b_{23.1}$

Or

(किंवा)

In a college, out of 200 students, 150 were boys. In an examination, 120 boys and 40 girls passed. Apply Yule's coefficient to determine the association between sex and success in the examination. Interpret the result.

एका महाविद्यालयात, 200 विद्यार्थ्यांपैकी 150 मुलं होते. परिक्षेला वसलेल्यांपैकी 120 मुलं आणि 40 मुली उत्तीर्ण झाले. युलैचे सेक्स आणि यशाचे संबंध गुणधर्म परिक्षेतून कसे काढता येते याचे अर्थबोधन करा.

3. If:

15

$$r_{12} = 0.60$$

$$r_{13} = 0.40$$

$$r_{23} = 0.70$$

Find out partial correlation :

(i) $r_{12.3}$

(ii) $r_{13.2}$

(iii) $r_{23.1}$

जर :

$$r_{12} = 0.60$$

$$r_{13} = 0.40$$

$$r_{23} = 0.70$$

आंशिक सहसंबंध शोधा :

(i) $r_{12.3}$

(ii) $r_{13.2}$

(iii) $r_{23.1}$

Or

(किंवा)

If:

$$r_{12} = 0.80$$

$$r_{13} = -0.56$$

$$r_{23} = 0.40$$

find out multiple correlation :

(i) $R_{1.23}$

(ii) $R_{1.32}$

जर :

$$r_{12} = 0.80$$

$$r_{13} = -0.56$$

$$r_{23} = 0.40$$

बहुविध सहसंबंध शोधा :

(i) $R_{1.23}$

(ii) $R_{1.32}$

P.T.O.

4. Three samples are taken comprising 120 men, 150 women and 130 children. Each asked a best policy represent out of three and their feelings (reaction) are as follows. Apply χ^2 test at 5% Level of significance. 15

Occupation	Reactions			Total
	A	B	C	
Men	80	30	10	120
Women	70	40	40	150
Children	50	50	30	130
Total	200	120	80	400

$$\chi_{0.05}^2 = 7.82 = ?$$

तुलना करण्यासाठी तीन नमून्याची निवड करण्यात आली : 120 पुरुष (माणसे), 150 महिला आणि 130 मुले. प्रत्येकाची तीनपैकी चांगल्या योजनेबाबतची सर्वोत्तम प्रतिक्रिया व्यक्त करण्यात आली ती पुढील प्रमाणे आहे. χ^2 कसोटी वापरा.

पेशा	प्रतिक्रिया			एकूण
	A	B	C	
पुरुष (माणसं)	80	30	10	120
महिला	70	40	40	150
मुलं	50	50	30	130
एकूण	200	120	80	400

$$\chi_{0.05}^2 = 7.82 = ?$$

Or

(किंवा)

Two types of drugs were used on 8 and 7 patients for reducing their weight.

Draw 'A' was imported and drug B indigenous. The decrease in the weight after using the drugs for six months was as follows :

Drug A	Drug B
9	10
11	12
13	10
11	14
15	9
9	8
12	10
14	

Is there a significant difference in the efficiency of two drugs ? If not, which drug should you buy ?

(For $V = 13$, $t_{0.05} = 2.26$)

वजन कमी करण्यासाठी 8 आणि 7 रुग्णांवर दोन प्रकारच्या औषधी वापरण्यात आल्या. औषधी A ही आयात केलेली होती आणि औषधी 'B' ही भारतीय होती. सहा महिन्यासाठी औषधी वापरल्यानंतर खालील प्रमाणे वजन कमी झाले आहे.

औषधी A	औषधी B
9	10
11	12
13	10
11	14
15	9
9	8
12	10
14	

P.T.O.

Is there a significant difference in the efficiency of two drugs ? If not, which drug should you buy ?

दोन्ही औषधांच्या परिणामकरते बाबत लाभात होण्यासारखा फरक आहे का ? जर नाही, तर कोणती औषधी तुम्ही खरेदी कराल ?

(For $V = 13$ $t_{0.05} = 2.26$)

5. Attempt any *two* of the following : 15

(1) Find out expected frequencies from the following observed frequencies :

Colours	Male	Female	Total
Green	40	60	100
White	35	25	60
Yellow	25	15	40
	100	100	200

(2) If :

$$AB = 248$$

$$A\beta = 81$$

$$aB = 92$$

$$a\beta = 579$$

find by Yule's method $Q = ?$

(3) Limitations of partial correlation.

(4) Advantages of multiple correlation.

खालीलपैकी कोणतेही दोन सोडवा :

(1) पुढील माहितीवरून अपेक्षित वारंवारिता काढा :

रंग	पुरुष	महिला	एकूण
हिरवा	40	60	100
पांढरा	35	25	60
पिवळा	25	15	40
	100	100	200

WT

(7)

NJ—22—2022

(2) जर :

$$AB = 248$$

$$A\beta = 81$$

$$aB = 92$$

$$a\beta = 579$$

युलैच्या पद्धतीनुसार $Q = ?$

(3) आंशिक सहसंबंधाच्या मर्यादा

(4) बहुविध सहसंबंधाचे महत्व (फायदे).

NJ—22—2022

7