

S.C.No.—19501201

M. Com. EXAMINATION, 2022

(Second Semester)

(Batch 2019)

QUANTITATIVE TECHNIQUES FOR  
BUSINESS DECISIONS

19MC-201

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 80

Note : Attempt any Five questions. All questions carry equal marks.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

1. Explain in brief :

- (i) Non-parametric test
- (ii) Type I and Type II error
- (iii) Mean vs. mode as a measurement of central tendency

(iv) Assumptions of Z test

(v) Rank correlation

(vi) Seasonal variation

(vii) Uses of sign test

(viii) Limitations of T test.

संक्षेप में व्याख्या कीजिए :

(i) गैर-पैरामीट्रिक परीक्षण

(ii) टाइप I और टाइप II त्रुटि

(iii) केंद्रीय प्रवृत्ति के माप के रूप में माध्य बनाम विधा (प्रणाली)

(iv) Z परीक्षण की मान्यताएँ

(v) रैंक सहसंबंध

(vi) मौसमी बदलाव

(vii) साइन टेस्ट के उपयोग

(viii) टी-परीक्षण की सीमाएँ ।

Unit I

इकाई I.

2. What is the process of decision-making ? Also explain the scope and limitations of quantitative techniques in business and industry.

निर्णय लेने की प्रक्रिया क्या है ? व्यवसाय और उद्योग में मात्रात्मक तकनीकों के क्षेत्र और सीमाओं की भी व्याख्या कीजिए ।

3. If  $r_{12} = 0.60$ ,  $r_{13} = 0.70$ ,  $r_{23} = 0.65$ , find correlation between  $x_1$  and  $x_2$  and multiple correlation between  $x_1$  dependent on  $x_2$  and  $x_3$ .

यदि  $r_{12} = 0.60$ ,  $r_{13} = 0.70$ ,  $r_{23} = 0.65$ ,  $x_1$  और  $x_2$  के बीच सहसंबंध और  $x_2$  और  $x_3$  पर निर्भर  $x_1$  के बीच बहुसहसंबंध ज्ञात कीजिए ।

## Unit II

### इकाई II

4. Discuss the various errors in Hypothesis Testing. Also explain the significance Level, Confidence Level and Degrees of Freedom.

परिकल्पना परीक्षण में विभिन्न त्रुटियों की चर्चा कीजिए । महत्व स्तर, आत्मविश्वास का स्तर और स्वतंत्रता की डिग्री भी स्पष्ट कीजिए ।

5. Ten students of M.Com were given a test in the business statistics. They were imparted a month's special coaching and a second test was conducted at the end of it. The result were as follows :

Students	Marks in 1st Test	Marks in 2nd Test
1	36	32
2	40	42
3	38	30
4	36	24
5	42	18
6	38	64
7	40	32
8	46	40
9	58	52
10	62	38

Do the marks give evidence that the students have benefitted by extra coaching ? (Given :  $v = d.f. = 9$ ,  $t_{0.05} = 2.202$ )

एम.कॉम. के दस छात्रों को बिजनेस स्टैटिस्टिक्स में टेस्ट दिया गया। उन्हें एक महीने की विशेष कोचिंग दी गई और इसके अंत में दूसरी परीक्षा आयोजित की गई। परिणाम इस प्रकार थे :

छात्र	पहले टेस्ट में परीक्षण	दूसरे टेस्ट में परीक्षण
1	36	32
2	40	42
3	38	30
4	36	24
5	42	18
6	38	64
7	40	32
8	46	40
9	58	52
10	62	38

क्या अंक इस बात का प्रमाण देते हैं कि छात्रों को अतिरिक्त कोचिंग से लाभ हुआ है ? (दिया गया है :  $\nu = \text{d.f.} = 9, t_{0.05} = 2.202$ )

उत्तर III

6. What is Analysis of Variance ? Explain one way classification of analysis in detail with example.

प्रसरण का विश्लेषण क्या है ? विश्लेषण के एकतरफा वर्गीकरण को उदाहरण सहित विस्तार से समझाइए।

7. Two sections of an elementary course consisting of 5 and 7 students respectively in Economics were taught by the teachers. The marks obtained on the final test were as under :

Teachers	Marks
Teacher I	: 50 55 60 65 70
Teacher II	: 60 63 58 70 55 68 73

Using the Kruskal-Wallis test, verify at  $\alpha = 0.05$  level the null hypothesis that the distribution of marks awarded by the two teachers are equal.

एक प्रारंभिक पाठ्यक्रम के दो खंडों में अर्थशास्त्र में क्रमशः 5 और 7 छात्र शामिल थे, शिक्षकों द्वारा पढ़ाया जाता था। अंतिम परीक्षा में प्राप्त अंक इस प्रकार थे :

शिक्षक	अंक
शिक्षक I	: 50 55 60 65 70
शिक्षक II	: 60 63 58 70 55 68 73

क्रुस्कल-वालिस परीक्षण का उपयोग करते हुए, एक  $\alpha = 0.05$  स्तर पर संस्थापित कीजिए कि शून्य परिकल्पना है कि दो शिक्षकों द्वारा दिए गए अंकों का वितरण समान है।

#### Unit IV

#### इकाई IV

8. A sample of 200 persons with a particular disease was selected. Out of them, 100 were given drug and others were not. The results were observed as follows :

(2-M22-11/1021-19501201(2PG17)(TR) 7 P.T.O.

	No. of Persons Given		
	Drug	No Drug	Total
Cured	55	65	120
Non-Cured	45	35	80
Total	100	100	200

Test whether the drugs has been effective in curing the disease.

एक विशेष बीमारी वाले 200 व्यक्तियों का एक नमूना चुना गया था। उनमें से 100 को दवा दी गई और अन्य को नहीं। परिणाम निम्नानुसार देखे गए :

#### दिए गए व्यक्तियों की संख्या

	ड्रग	नो ड्रग	योग
ठीक	55	65	120
ठीक नहीं हुआ	45	35	80
योग	100	100	200

परीक्षण कीजिए कि क्या दवाएँ बीमारी को ठीक करने में प्रभावी रही हैं ?

9. Explain Chi-square as a test of goodness of fit in detail with example.

काई-वर्ग को फिट की अच्छाई के परीक्षण के रूप में उदाहरण सहित विस्तार से समझाइए ।