



DCL-19080002040405 Seat No. \_\_\_\_\_

M. Com. (Sem. IV) (CBCS) (W.E.F.-2019) Examination

July - 2022

Statistics

(Adv. Business Statistics-5)

(Sampling Method and Design of Experiments)

(New Course)

Time : 2½ Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના :

- (1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
- (2) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવેલ છે.

1 (અ) સરળ યાદચ્છિક નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો. 10

(બ) સાબિત કરો કે  $V(\bar{y}) = \frac{N-n}{N} \times \frac{s^2}{n}$ . 10

અથવા

1 એક સમષ્ટિનાં અવલોકનો 1, 5, 9, 11, 14 છે. તેમાંથી 3 કદનાં પુરવણી રહીત કેટલા યાદચ્છિક નિદર્શો લઈ શક્યા ? સાબિત કરોકે નિદર્શ મધ્યક એ સમષ્ટિ મધ્યકનો અનભિનત આગણક છે. ઉપરાંત નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ શોધો. 20

2 (અ) સ્તરીત યાદચ્છિક નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો. 10

(બ) પદ્ધિક યાદચ્છિક નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો. 10

અથવા

2 સ્તરીત યાદચ્છિક નિદર્શન માટે સાબિત કરો કે 20

$$V(\bar{y}_{st}) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^K \left( \frac{N_i(N_i - n_i)s_i^2}{n_i} \right).$$

3 (અ) નીચેના પદો સમજાવો : 8

(1) યદચ્છન

(2) પુનઃપ્રયોગ

(બ) સંપૂર્ણ યદચ્છ યોજના સમજાવો. 7

અથવા

DCL-19080002040405]

1

[ Contd...

3 प्रायोगिक योजनानां सिद्धांत पर टूंकनींध लषो. 15

4 समजवो : LSD, RBD. 15

अथवा

4 नीयेनी देटीन योरस प्रयोगनी भाडिती भाटे वियरषानुं पृथ्थकरषा करो : 15

A(12)	C(19)	B(10)	D(8)
C(18)	B(12)	D(6)	A(7)
B(22)	D(10)	A(5)	C(21)
D(12)	A(7)	C(27)	B(17)

### ENGLISH VERSION

#### Instructions :

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Marks are indicated in right side.

1 (A) Explain : Simple random sampling method. 10

(B) Prove that  $V(\bar{y}) = \frac{N-n}{N} \times \frac{s^2}{n}$ . 10

OR

1 For a population observations are 1, 5, 9, 11, 14. How many random samples can be obtained of size 3 with out replacement ? Prove that sample mean is an unbiased estimator of population mean. Also find variance of sample mean. 20

2 (A) Explain : Stratified random sampling method. 10

(B) Explain : Systematic random sampling method. 10

OR

2 For stratified random sampling prove that 20

$$V(\bar{y}_{st}) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^K \left( \frac{N_i(N_i - n_i)s_i^2}{n_i} \right)$$

3 (A) Explain the following terms : 8

- (1) Randomisation
- (2) Replication

(B) Explain : CRD. 7

OR

3 Write short note on experimental design. 15

4 Explain : LSD, RBD. 15

OR

4 Analyse the following LSD : 15

<i>A</i> (12)	<i>C</i> (19)	<i>B</i> (10)	<i>D</i> (8)
<i>C</i> (18)	<i>B</i> (12)	<i>D</i> (6)	<i>A</i> (7)
<i>B</i> (22)	<i>D</i> (10)	<i>A</i> (5)	<i>C</i> (21)
<i>D</i> (12)	<i>A</i> (7)	<i>C</i> (27)	<i>B</i> (17)

---