



RY-002-001605

Seat No. _____

B. Com. (Sem. VI) (CBCS) Examination

March - 2019

Fundamentals of Statistics - II
(Old Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 001605

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના :

- (1) દરેક પ્રશ્ન ફરજિયાત છે.
- (2) પ્રશ્નની જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

- 1 (અ) સૂચક આંકના લક્ષણો ઉપયોગિતા અને મર્યાદાઓ જણાવો. 8
- (બ) નીચે આપેલી માહિતી પરથી લાસ્પેયર, પાશે, ડોર્બિશ-બાઉલી ફિશર 12
અને માર્શલ એજવર્થના સૂચકઆંકો શોધો :

વસ્તુઓ	આધાર વર્ષ 2012		ચાલુ વર્ષ 2018	
	કિંમત (રૂ.)	જથ્થો (kg)	કિંમત (રૂ.)	જથ્થો (kg)
V	6	50	10	56
E	2	100	2	120
D	4	60	6	60
A	10	30	12	24
G	8	40	12	36

અથવા

- 1 (અ) જીવનનિર્વાહ સૂચકઆંક વિશે ટૂંકનોંધ લખો. 8
- (બ) જો કુલખર્ચ = રૂ. 400 અને જીવનનિર્વાહ સૂચકઆંક = 250 12
હોય તો નીચેની માહિતીમાં ખૂટતી વિગત શોધો :

સમૂહ	A	B	C	D
સૂચક આંક	225	256	275	300
ખર્ચ	160	-	-	40

- 2 (અ) સામયિક શ્રેણીના ઘટકો સમજાવો. 8

- (બ) નીચેની માહિતી માટે ન્યૂનતમ વર્ગની પદ્ધતિ દ્વારા સુરેખાનું અન્વાયોજન કરો અને વલણ મૂલ્યો શોધો : 12

વર્ષ	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
કિંમત	140	144	160	152	168	176	80

અથવા

- 2 (અ) મોસમી વધઘટ મેળવવાની પદ્ધતિઓ સમજાવો. 8
 (બ) નીચેની માહિતી પરથી ચલિત સરેરાશની મદદથી મોસમી વધઘટો શોધો : 12

વર્ષ	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
2015	46	44	48	42
2016	48	58	62	52
2017	52	66	60	62
2018	66	84	78	72

- 3 (અ) સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શતપાસ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 8
 (બ) એક સમષ્ટિના અવલોકનો 2, 4, 6, 8, 10 અને 12 છે. આ સમષ્ટિમાંથી 4 કદના પૂરવણી રહિત યાદચ્છિક નિદર્શો મેળવો. સાબિત કરો કે નિદર્શ મધ્યક એ સમષ્ટિ મધ્યકનાં અનભિનત આગણક છે. ઉપરાંત નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ શોધો.

અથવા

- 3 (અ) સ્તરિત નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો. 8
 (બ) નીચેની માહિતી પરથી સમષ્ટિ મધ્યક અને સ્તરિત નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ શોધો :

$$\begin{array}{llll}
 N_1 = 120 & \bar{y}_1 = 42 & S_1^2 = 60 & n_1 = 12 \\
 N_2 = 100 & \bar{y}_2 = 45 & S_2^2 = 50 & n_2 = 10 \\
 N_3 = 80 & \bar{y}_3 = 50 & S_3^2 = 70 & n_3 = 10
 \end{array}$$

- 4 (અ) ગુણાત્મક સંબંધના પ્રકારો સમજાવો. 8
 (બ) જો $N=2000$ (α) = 1740, (B) = 280 (AB) = 100 હોય તો યુલનો આંક અને કોલીગેશન આંક શોધો. 7

અથવા

- 4 (અ) સુરેખ આયોજનની ધારણાઓ, મર્યાદાઓ અને ઉપયોગો જણાવો. 8
 (બ) આલેખની રીતે હેતુલક્ષી વિધેય $\sum = 3x + 4y$ ને નીચેની શરતોને આધિન મહત્તમ બનાવો :

$$\begin{array}{l}
 \text{શરતો : } \\
 2x + 5y \leq 120 \\
 4x + 2y \leq 80 \\
 x \geq 0, \quad y \geq 0
 \end{array}$$

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions are compulsory.
 (2) Marks are denoted on right side.

- 1 (A) State the characteristics, uses and limitations of index number. 8
- (B) For the given data find Laspeyer's Paasche's, Dorbish-Bouley's Fisher's and Marshal-Edgeworth's index numbers : 12

Commodity	Base Year-2012		Current Year-2018	
	Price (Rs.)	Quantity (kg)	Price (Rs.)	Quantity (kg)
V	6	50	10	56
E	2	100	2	120
D	4	60	6	60
A	10	30	12	24
G	8	40	12	36

OR

- 1 (A) Write short note on Cost of living index number. 8
- (B) If total cost = Rs. 400 and cost of living index number = 250, then find the missing ratios : 12

Commodity	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
Index Number	225	256	275	300
Expense	160	–	–	40

- 2 (A) Explain the components of time-series. 8
- (B) For the given data fit a straight-line by the method of least squares. Also find trend values : 12

<i>Year</i>	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Price</i>	140	144	160	152	168	176	80

OR

- 2 (A) Explain the methods for finding seasonal variation. 8
 (B) For the given data find seasonal variations by method of moving average : 12

Year	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
2015	46	44	48	42
2016	48	58	62	52
2017	52	66	60	62
2018	66	84	78	72

- 3 (A) Explain difference between population inquiry and sample inquiry. 8
 (B) For a population observations are 2, 4, 6, 8, 10 and 12. From the population sample of size 4 are drawn without replacement. Prove that sample mean is an unbiased estimator of population mean. Also find variance of sample mean. 7

OR

- 3 (A) Explain stratified random sampling method. 8
 (B) For the given data find population mean and variance of stratified sample mean :

$$\begin{array}{llll}
 N_1 = 120 & \bar{y}_1 = 42 & S_1^2 = 60 & n_1 = 12 \\
 N_2 = 100 & \bar{y}_2 = 45 & S_2^2 = 50 & n_2 = 10 \\
 N_3 = 80 & \bar{y}_3 = 50 & S_3^2 = 70 & n_3 = 10
 \end{array}$$

- 4 (A) Explain the types of association of attributes. 8
 (B) If $N=2000$, $(\alpha) = 1740$, $(B) = 280$ and $(AB) = 100$ then find Yule's coefficient of association and coefficient of coligation. 7

OR

- 4 (A) State the assumptions, limitations and uses of linear programming. 8
 (B) Maximize the objective function $\sum = 3x + 4y$ by the method of graph with following constraints : 7

$$\begin{array}{l}
 2x + 5y \leq 120 \\
 4x + 2y \leq 80 \\
 x \geq 0, \quad y \geq 0
 \end{array}$$