



MAN-002-001605

Seat No. _____

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

March / April - 2018

Fundamentals of Statistics - II

(New Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 001605

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

[Total Marks : 70

સૂચના : (1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

(2) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવ્યા છે.

1 (a) સૂચકઆંકનાં પરીક્ષણો સમજાવો. 8

(b) નીચેની માહિતી પરથી I_L , I_P , I_F , $I_{D.B.}$ અને $I_{M.E.}$ ની કિંમતો શોધો : 12

વસ્તુઓ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	કિંમત	જથ્થો	કિંમત	જથ્થો
A	6	10	9	10
B	5	15	10	14
C	10	12	8	10
D	9	10	12	12
E	8	8	12	7

અથવા

- 1 (a) જીવનનિર્વાહના સૂચકાંક પર નોંધ લખો. 8
- (b) અમરેલી શહેરનો એક કામદાર માસિક રૂ. 700 કમાય છે. અમુક 12 મહિનાનો જીવનનિર્વાહ આંક 136 છે. નીચેની વિગતોને આધારે તેને ઘરભાડાં અને કપડા પાછળ કરેલ ખર્ચ શોધો :

સમૂહ :	ખોરાક	કપડાં	ઘરભાડું	બળતણ	પરચૂરણ
સૂચકાંક :	180	150	100	110	80
ખર્ચ :	280	—	—	72	126

- 2 (a) સામયિક શ્રેણીના ઘટકો સમજાવો. 8
- (b) ચલિત સરેરાશની મદદથી મોસમી વધઘટો શોધો : 12

વર્ષ	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
2011	46	44	50	45
2012	48	58	60	50
2013	52	66	56	60
2014	66	80	75	70

અથવા

- 2 (a) સામયિક શ્રેણીનો અર્થ સમજાવો અને ચલિત સરેરાશની રીત વર્ણવો. 8
- (b) નીચેની માહિતી પરથી $y = a + bx + cx^2$ નું અન્વાયોજન કરો અને 12 વર્ષ 2018ની કિંમતનું આગણન કરો :

વર્ષ :	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
કિંમત :	104	110	118	128	140	154	170

- 3 (a) સરળ યદચ્છ નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો. 5
- (b) એક સમષ્ટિનાં અવલોકનો 3, 5, 7, 9 છે. તેમાંથી શક્ય તમામ બે કદના યાદચ્છિક નિદર્શો પુરવણીરહિત નિદર્શન દ્વારા મેળવો. નીચેનાં પરિણામો ચકાસો :

$$(1) E(\bar{y}) = \bar{Y} \quad (2) V(\bar{y}) = \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{N} \right) S^2$$

અથવા

- 3 (a) સ્તરિત યાદચ્છિક નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો. 5
- (b) ખૂટતી માહિતી શોધો : 10

સમૂહ	A	B	C
સંખ્યા	–	40	30
મધ્યક	6	–	7
વિચરણ	9	10	–
નિદર્શ કદ	6	8	6

$$\text{કુલ સંખ્યા} = 100, \bar{y} = 5.9, V(\bar{y}_{st}) = 0.364.$$

- 4 (a) ગુણાત્મક સંબંધ એટલે શું ? તે સહસંબંધથી કઈ રીતે જુદો પડે છે ? 5
- (b) નીચે આપેલ માહિતી પરથી બંને શહેરમાં કેળવણી અને ગુના વચ્ચેનો ગુણાત્મક સંબંધ તપાસો : 10

	શહેર A	શહેર B
કુલ વસ્તી	240	234
શિક્ષિત	40	34
ગુનેગાર	40	20
શિક્ષિત ગુનેગાર	5	2

અથવા

- 4 (a) સુરેખ આયોજનના ઉપયોગો લખો. 5
- (b) હેતુલક્ષી વિધેય $Z = 5x + 7y$ ને નીચે દર્શાવેલી શરતોને આધીન 10
આલેખની રીતે મહત્તમ બનાવો :
- $$x + y \leq 70, \quad x + 2y \leq 100, \quad 2x + y \leq 120, \quad x, y \geq 0$$

ENGLISH VERSION

Instructions :

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

- 1 (a) Explain the tests of index number. 8
- (b) Obtain the values of I_L , I_P , I_F , $I_{D.B.}$ and $I_{M.E.}$ 12
from the following data :

Commodities	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	6	10	9	10
B	5	15	10	14
C	10	12	8	10
D	9	10	12	12
E	8	8	12	7

OR

1 (a) Write a note on cost of living index number. 8

(b) A worker in the city of Amreli earns Rs. 700 a month. 12

The cost of living for a particular month is given as Rs. 136.

Using the following data find out the amount spent on house-rent and clothings :

Group :	Food	Clothings	House-rent	Fuel	Misc.
Index :	180	150	100	110	80
Expenditure :	280	–	–	72	126

2 (a) Explain the components of time series. 8

(b) Find the seasonal variation by using moving 12

average method :

Year	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
2011	46	44	50	45
2012	48	58	60	50
2013	52	66	56	60
2014	66	80	75	70

OR

2 (a) Explain the meaning of time series and describe 8

the method of moving average.

- (b) For the following data fit $y = a + bx + cx^2$ and estimate the price of the year 2018 : 12

Year :	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Price :	104	110	118	128	140	154	170

- 3 (a) Explain the simple random sampling method. 5
- (b) 3, 5, 7, 9 are the observations of a population. Obtain all possible samples of size two without replacement. Verify the following results : 10

$$(1) E(\bar{y}) = \bar{Y}$$

$$(2) V(\bar{y}) = \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{N} \right) S^2$$

OR

- 3 (a) Explain the stratified random sampling method. 5
- (b) Find the missing information : 10

Group	A	B	C
Number	–	40	30
Mean	6	–	7
Variance	9	10	–
Sample Size	6	8	6

Total Number = 100, $\bar{y} = 5.9$, $V(\bar{y}_{st}) = 0.364$.

- 4 (a) What is an association of attributes ? How it differ from correlation ? **5**
- (b) Test the association of attributes for education and crime for the given data : **10**

	City A	City B
Population	240	234
Educated	40	34
Crimeholder	40	20
Educated and Criminal	5	2

OR

- 4 (a) Write the applications of Linear Programming. **5**
- (b) Maximize the objective function $Z = 5x + 7y$ with following constraints by using graphical method : **10**
- $x + y \leq 70$, $x + 2y \leq 100$, $2x + y \leq 120$, $x, y \geq 0$