



HAE-002-001605 Seat No. _____

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

June / July - 2017

Fundamentals of Statistics - 2

(New Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 001605

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

[Total Marks : 70

સૂચના : (૧) દરેક પ્રશ્ન ફરજિયાત છે.

(૨) જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

૧ (અ) પદવિપર્યાસ અને કાલ વિપર્યાસ પરીક્ષણો સમજાવો. ફિશરનો સૂચકાંક ૧૦
આ બન્ને પરીક્ષણો સંતોષે છે તેની ચકાસણી કરો.

(બ) નીચે આપેલ માહિતી પરથી લાસ્પેયર, પાશે, ફિશર અને ૧૦

માર્શલ-એજવર્થના સૂચકાંક શોધો :

વસ્તુ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	ભાવ	કુલખર્ચ	ભાવ	કુલખર્ચ
A	60	6000	70	7350
D	40	3400	50	4750
J	38	646	96	3264
O	10	150	10	150
S	118	14986	120	15600

અથવા

૧ (અ) જીવન નિર્વાહ સૂચકાંક અને તેની રચના સવિસ્તર સમજાવો. ૧૦

(બ) એક વ્યક્તિ રૂ. 1750 કમાય છે અને મહિનામાં રૂ. 1750નો ૧૦

ખર્ચ કરે છે. અમુક મહિનાનો જીવન નિર્વાહ સૂચકાંક 136 છે. નીચેની વિગતોના આધારે ઘરભાડા અને કપડા પાછળનું ખર્ચ શોધો :

સમૂહ	ખોરાક	કપડાં	ઘરભાડુ	બળતણ	પરચૂરણ
ખર્ચ (રૂ.)	700	—	—	180	315
સૂચક આંક	180	150	100	110	80

૨ (અ) સામયિક શ્રેણીના ઘટકો સમજાવો. ૧૦

(બ) નીચે આપેલ સામયિક શ્રેણી માટે દ્વિઘાતી વક્રનું અન્વાયોજન કરો ૧૦

અને વર્ષ 2017 માટે કિંમતનું આગણન કરો :

વર્ષ	2011	2012	2013	2014	2015
કિંમત	7	9	10	13	18

અથવા

૨ (અ) ચલિત સરેરાશની પદ્ધતિ સમજાવો. ૫

(બ) મોસમી સૂચકાંક નક્કી કરવાની પદ્ધતિ સમજાવો. ૫

(ક) નીચે આપેલ માહિતી માટે સુરેખાનું અન્વાયોજન કરો : ૫

વર્ષ	2008	2009	2010	2011	2012
કિંમત	35	56	79	80	40

(ડ) મોસમી સૂચક આંક શોધો : ૫

	વર્ષ				
	1991	1992	1993	1994	1995
I	40	45	42	55	60
II	50	55	60	55	70
III	35	35	40	70	45

૩ (અ) સમષ્ટિ અને નિદર્શ સમજાવો. સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. ૭

(બ) સમષ્ટિના 6 એકમોને બે સ્તરોમાં વહેંચતા પ્રથમ સ્તરનાં અવલોકનો 7, 9, 5 અને બીજા સ્તરનાં અવલોકનો 4, 6, 8 છે. 2 કદના નિદર્શ માટે દરેક સ્તરમાંથી એક એકમ લેવામાં આવે છે. તો સ્તરિત નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ શોધો. ૮

અથવા

૩ (અ) સરળ યદચ્છ નિદર્શન પદ્ધતિ અને સ્તરિત નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો. ૭

(બ) એક સમષ્ટિનાં અવલોકનો 1, 5, 9, 11, 14 છે. તેમાંથી 3 કદના પુરવણી રહિત કેટલા યાદચ્છિક નિદર્શો લઈ શકાય ? સાબિત કરો કે નિદર્શ મધ્યક એ સમષ્ટિ મધ્યકનો અનભિનત આગણક છે. ઉપરાંત નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ શોધો. ૮

૪ (અ) ગુણાત્મક સંબંધ એટલે શું ? ગુણાત્મક સંબંધના પ્રકારો સમજાવો. ૭

(બ) લગ્ન સંબંધી માહિતી અને પરીક્ષામાં સફળતા વચ્ચેનો ગુણાત્મક સંબંધ છોકરાઓ અને છોકરીઓ બન્ને માટે શોધો :

	છોકરાઓ	છોકરીઓ
કુલ સંખ્યા	1000	400
પરિણીત ઉમેદવારો	350	250
પરિણીત અને સફળ ઉમેદવારો	270	220
અપરિણીત અને સફળ ઉમેદવારો	550	120

અથવા

૪ (અ) સુરેખ આયોજનનો અર્થ સમજાવો. તેની ધારણાઓ લખો. ૭

(બ) હેતુલક્ષી વિધેય $Z = 20x + 30y$ ને નીચે દર્શાવેલ શરતોને આધીન ૮

આલેખની રીતે મહત્તમ બનાવો :

$$\text{શરતો } x + y \leq 12$$

$$5x + 2y \leq 50$$

$$x + 3y \leq 30$$

$$x, y \geq 0$$

ENGLISH VERSION

Instructions : (1) All questions are compulsory.
(2) Figures to the right indicate marks.

1 (a) Explain time reversal and factor reversal test. 10

Test whether Fisher's index number satisfies both the test.

(b) For the given data find Laspeyre, Paasche, 10

Fisher and Marshal - Edgeworth's index numbers :

Commodity	Base Year		Current Year	
	Price	Expenditure	Price	Expenditure
A	60	6000	70	7350
D	40	3400	50	4750
J	38	646	96	3264
O	10	150	10	150
S	118	14986	120	15600

OR

1 (a) Explain in detail cost of living index number 10
and its construction.

- (b) For a person monthly income is Rs. 1750 and spends Rs. 1750 in a month. The cost of living index number for certain months is 136. For the given data find House rent and Clothes expenditure. 10

Group	Food	Clothes	House rent	Fuel	Miscellaneous
Expenditure (Rs.)	700	–	–	180	315
Index number	180	150	100	110	80

- 2 (a) Explain the components of Time-series. 10
 (b) Fit quadratic equation to the following time-series data. Also estimate the value for the year 2017 : 10

Year	2011	2012	2013	2014	2015
Value	7	9	10	13	18

OR

- 2 (a) Explain moving average method. 5
 (b) Explain method of finding Seasonal Index number. 5
 (c) For the given data fit a straight line : 5

Year	2008	2009	2010	2011	2012
Value	35	56	79	80	40

- (d) Find seasonal index number : 5

	Year				
	1991	1992	1993	1994	1995
I	40	45	42	55	60
II	50	55	60	55	70
III	35	35	40	70	45

- 3 (a) Explain Population and Sample. Explain difference between population inquiry and sample inquiry. 7
- (b) 6 observations of a population are divided in two strata. The observation of first strata are 7, 9, 5 and the observation of second strata are 4, 6, 8. For sample size 2 from each sample one unit is selected. Find variance of stratified sample mean. 8

OR

- 3 (a) Explain simple random sampling method and stratified random sampling method. 7
- (b) For a population observations are 1, 5, 9, 11 and 14. How many random samples can be obtained of size 3 without replacement ? Prove that sample mean is an unbiased estimator of population mean. Also find variance of sample mean. 8
- 4 (a) What is Association of attributes ? Discuss the types of association of attributes. 7
- (b) Find the association between marital status and success at examination for both, boys and girls : 8

	Boys	Girls
No. of candidates	1000	400
Married candidates	350	250
Married and successful candidates	270	220
Unmarried and successful candidates	550	120

OR

- 4 (a) Explain the meaning of linear programming. 7
State the assumptions of linear programming.
- (b) Maximize the objective function $Z = 20x + 30y$ by 8
graphical method with following constraints :

$$x + y \leq 12$$

$$5x + 2y \leq 50$$

$$x + 3y \leq 30$$

$$x, y \geq 0$$
