



JAV-16080001010805

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Com. (Sem. I) (CBCS) Examination**

December - 2019

**Advance Statistics**

(New Course)

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

[Total Marks : 70

સૂચના : બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

- 1 (અ) પ્રસાર એટલે શું ? પ્રસારના માપો સમજાવો. 10  
 (બ) નીચે આપેલી માહિતી માટે ચતુર્થક વિચલન, ચતુર્થક વિચલનાંક અને બાઉલીનો વિષમતાંક શોધો : 10

વર્ગ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
આવૃત્તિ	6	14	16	24	20	10	6	4

અથવા

- 1 (અ) વિષમતાના પ્રકારો સમજાવો. 5  
 (બ) નીચે આપેલી માહિતી માટે ચતુર્થક વિચલનાંક, ચલનાંક, કાર્લ પિયર્સનનો વિષમતાંક, બાઉલીનો વિષમતાંક શોધો : 15

વર્ગ	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45
આવૃત્તિ	5	7	13	30	18	10	8	6	3

- 2 (અ) જીવન નિર્વાહ સૂચકાંકનો અર્થ અને જરૂરિયાત સમજાવો. 10  
 (બ) જો લાસ્પેયરનો સૂચકાંક 133.2 હોય, તો નીચે આપેલી માહિતીમાંથી  $x$  શોધો. 10

વસ્તુઓ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ
	કિંમત	જથ્થો	કિંમત
A	5	12	8
K	18	10	$x$
J	13	20	15

અથવા

- 2 (અ) સાબિત કરો કે ફિશરનો સૂચકઆંક પદ અને સમય વિપર્યાસ પરીક્ષણ 10  
પસાર કરે છે.
- (બ) એક વ્યક્તિ તેના કુટુંબ માટે રૂ. 2,000 દર મહિને ખર્ચે છે. મહિનાનો 10  
જીવન નિર્વાહ સૂચકઆંક 176.6 છે. નીચેના કોષ્ટકમાં ખૂટતી વિગતો શોધો.

ગ્રુપ	ખોરાક	કપડા	ઘરભાડું	ઈંધણ	પરચૂરણ
સૂચકઆંક	200	140	160	110	120
ખર્ચ	-	240	160	-	100

- 3 (અ) સરળ યદ્યથ નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો. 5
- (બ) એક સમષ્ટિના એકમો 4, 6, 8, 10 અને 12 છે. પુરવણી રહિત 10  
નિદર્શન દ્વારા બે એકમોનો નિદર્શ લેવામાં આવે તો સાબિત કરો કે નિદર્શ  
મધ્યક એ સમષ્ટિનો અનભિનત આગણક છે. ઉપરાંત નિદર્શ મધ્યકનું  
વિચરણ શોધો.

અથવા

- 3 (અ) સ્તરિત નિદર્શન પદ્ધતિ સમજાવો. 5
- (બ) ખૂટતી માહિતી શોધો અને સ્તરિત નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ શોધો. 10

સ્તર	એકમો	નિદર્શના એકમો	નિદર્શ મધ્યક	વિચરણ
I	40	8	10	25
II	-	6	20	30
III	-	4	12	08

$$\bar{y}_{st} = 14, N = 100.$$

- 4 (અ) વિકર્ણ આકૃતિની રીત સમજાવો. 5
- (બ)  $x$  અને  $y$  ચલ અંગે 8 દિવસના આધારે મેળવેલી માહિતી નીચે મુજબ 10  
છે, તો સહસંબંધાંક શોધો.

$$\sum (x-12)(y-15) = 80, \quad \sum (x-12)^2 = 400,$$

$$\sum (y-15)^2 = 80, \quad \bar{x} = 13.5, \quad \bar{y} = 16.5.$$

અથવા

- 4 (અ) નિયતસંબંધાંકોના ગુણધર્મો લખો. 5
- (બ) નીચે આપેલી માહિતી પરથી બન્ને નિયતસંબંધ સુરેખાઓ શોધો. 10  
જ્યારે  $x=11$  હોય ત્યારે  $y$  શોધો.

$x$	6	2	10	4	8
$y$	9	11	5	8	7

## ENGLISH VERSION

**Instruction :** All questions are compulsory.

- 1 (a) What is dispersion ? Explain the measures of dispersion. **10**  
 (b) For the given data find quartile deviation, coefficient of quartile deviation and Bowley's coefficient of Skewness. **10**

Classes	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80
Frequency	6	14	16	24	20	10	6	4

**OR**

- 1 (a) Explain the types of Skewness. **5**  
 (b) For the given data find coefficient of quartile deviation, coefficient of variation, coefficient of Skewness by Karl Pearson's method and Bowley's method. **15**

Classes	0 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45
Frequency	5	7	13	30	18	10	8	6	3

- 2 (a) Explain meaning and need of cost of living index number. **10**  
 (b) If the index number of Laspeyre's is 133.2, then find the value of  $x$  from the following data : **10**

Commodity	Base Year		Current Year
	Price	Quantity	
A	5	12	8
K	18	10	$x$
J	13	20	15

**OR**

- 2 (a) Prove that Fisher's index number passes both the test factor rivisal and time rivisal. **10**  
 (b) A worker spends Rs. 2,000 per month for his family. His cost of living index number is 176.6. For the given table find the missing values. **10**

Group	Food	Clothing	House	Fuel	Miscellaneous
Index number	200	140	160	110	120
Expanses	-	240	160	-	100

- 3 (a) Explain simple random sampling method. **5**  
 (b) For a population observations are 4, 6, 8, 10 and 12. **10**  
 Sample of size 2 is drawn without replacement. Prove that sample mean is an unbiased estimator of population mean. Also find variance of sample mean.

**OR**

- 3 (a) Explain Stratified random sampling method. **5**  
 (b) Find the missing values and variance of stratified **10**  
 sample mean.

Group	Number	Sample size	Sample mean	Variance
I	40	8	10	25
II	-	6	20	30
III	-	4	12	08

$$\bar{y}_{st} = 14, N = 100$$

- 4 (a) Explain the method of scatter diagram. **5**  
 (b) Following is the data for 8 days of variable  $x$  and  $y$ . **10**  
 Find correlation coefficient.

$$\sum (x-12)(y-15) = 80, \quad \sum (x-12)^2 = 400,$$

$$\sum (y-15)^2 = 80, \quad \bar{x} = 13.5, \bar{y} = 16.5.$$

**OR**

- 4 (a) Write properties of regression coefficients. **5**  
 (b) For the given data obtain both the regression lines. **10**  
 Find  $y$  when  $x = 11$ .

$x$	6	2	10	4	8
$y$	9	11	5	8	7