Seat No. : _______________

FA-102

February-2025

B.Com., Sem.-I

DSC-C-STA-111D : Exploratory Statistics (Major)
(Paper-I)

Time : 2:00 Hours] **[Max. Marks : 50**

સૂચનાઓ : (1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(2) જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક પ્રશ્નોના ગુણ દર્શાવે છે.
(3) ગણતરી માટે સાદા ગણનયંત્રનો ઉપયોગ કરી શકાશે.

1. (A) પ્રાથમિક માહિતી અને ગૌણ માહિતી વચ્ચેનો તફાવત જણાવો. **4**

1. (B) એક પ્રશ્નપત્રમાં બે વિભાગ છે અને દરેક વિભાગમાં 1 થી 6 સુધીના છ પ્રશ્નો છે. નીચેના અવલોકનોની જોડ એ 30 વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા બે વિભાગમાં જવાબ આપેલા પ્રશ્નોની સંખ્યા દર્શાવે છે. પ્રાથમિક માહિતી પરથી દ્વિચલ આવૃત્તિ વિતરણ તૈયાર કરો. **6**

(5, 2) (3, 2) (2, 6) (6, 5) (6, 2) (5, 3) (4, 3) (5, 5) (2, 5) (2, 4)
(1, 4) (6, 4) (3, 3) (5, 1) (2, 4) (3, 5) (6, 2) (4, 1) (2, 3) (3, 1)
(6, 2) (5, 2) (5, 4) (3, 6) (3, 4) (4, 4) (4, 2) (5, 3) (3, 5) (2, 5)

અથવા

1. (A) માહિતી વર્ગીકરણના પ્રકારો સમજાવો. **4**

1. (B) કરિયાણાના દૈનિક વેચાણ (₹ માં) સંબંધિત નીચેની પ્રાથમિક માહિતી પરથી એક વર્ગ 1020-1070 હોય તેવું સતત આવૃત્તિ વિતરણ તૈયાર કરો. આવૃત્તિ વિતરણનો ઉપયોગ કરી નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : **6**

(1) ₹ 1,070 કરતાં ઓછું વેચાણ હોય તેવા કરિયાણાવાળાની ટકાવારી શોધો.

(2) કેટલા કરિયાણાવાળાઓનું વેચાણ ₹ 1,070 અથવા તેના કરતાં વધુ છે ?

1111	1190	1220	940	1300
1050	910	1120	1230	1010
1290	1268	1090	940	890
1260	1075	1135	1368	1090
1320	914	999	1070	872

2. (A) કોષ્ટકીકરણના ફાયદા જણાવો. **4**

2. (B) નીચેની માહિતી ત્રણ કુટુંબોનો જુદી–જુદી વસ્તુઓનો ખર્ચ દર્શાવે છે. માહિતીને યોગ્ય આલેખ દ્વારા રજૂ કરો : **6**

વસ્તુ	**કુટુંબ**		
	A	**B**	**C**
ખોરાક	360	300	200
કપડા	160	140	120
ઘરભાડું	130	120	100
બળતણ અને પ્રકાશ	70	60	40
પરચૂરણ	180	130	140

અથવા

2. (A) સ્તંભ આલેખ પર ટૂંકનોંધ લખો. **4**

2. (B) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ માટે "થી ઓછા" પ્રકારના અને "થી વધુ" પ્રકારના સંચયી આવૃત્તિ વક્ર દોરો : **6**

ગુણ	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	12	15	17	14	10

3. (A) મધ્યવર્તી સ્થિતિનો અર્થ શું છે ? આદર્શ મધ્યવર્તી સ્થિતિના માપની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો. **4**

3. (B) પબ્લિક ઓપિનિયન પોલીંગ એજન્સી દ્વારા 200 લોકોના ઈન્ટરવ્યુ લેવામાં આવ્યા. આપેલ આવૃત્તિ વિતરણ ઈન્ટરવ્યુ લીધેલ લોકોની ઉંમર દર્શાવે છે. આપેલ આવૃત્તિ વિતરણ માટે મધ્યક અને બહુલકની ગણતરી કરો : **6**

ઉંમર	80-90	70-80	60-70	50-60	40-50	30-40	20-30	10-20
આવૃત્તિ	2	2	6	20	56	40	42	32

અથવા

3. (A) ગુણોત્તર મધ્યક અને સ્વરિત મધ્યકની ઉદાહરણ સહિત વ્યાખ્યા આપો. **4**

3. (B) નીચેનાનો ઉકેલ શોધો : **6**

(1) અવલોકનો a, b, c, d, 8, 7, 6, 4, 3, 2 નો મધ્યક 7 છે. જો a, b, c અને d નો મધ્યક k હોય, તો kની કિંમત શોધો.

(2) આઠ અવલોકનો 31, 48, 37, 34, 45, 36, 41 અને m નો મધ્યસ્થ 38 છે, જ્યાં $37 < k < 41$ તો mની કિંમત શોધો.

4. (A) પ્રસારમાનની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રસારમાનના નિરપેક્ષ અને સાપેક્ષ માપ જણાવો. **4**

4. (B) બે ગામો A અને Bની આંકડાકીય તપાસમાં નીચેની માહિતી પ્રાપ્ત થયેલ છે : **6**

વિગત	ગામ A	ગામ B
પ્રતિવાદીની સંખ્યા	100	150
સરેરાશ આવક (₹ માં)	310	340
પ્રમાણિત વિચલન (₹ માં)	81	121

ઉપરની માહિતી પરથી નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

(1) કયા ગામમાં આવકમાં વિચલન વધુ છે ?

(2) ગામો A અને Bમાં પ્રતિવાદીઓની સંયુક્ત સરેરાશ આવક કેટલી છે ?

અથવા

4. (A) પ્રમાણિત વિચલન એટલે શું ? તેના ફાયદા અને ગેરફાયદાની ચર્ચા કરો. **4**

4. (B) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ માટે વિસ્તાર, વિસ્તારાંક, ચતુર્થક વિચલન અને ચતુર્થક વિચલનાંક શોધો : **6**

ચલ	8	16	24	32	40	48	56	64
આવૃત્તિ	5	13	12	8	6	10	9	3

5. નીચેનાના જવાબ આપો : (ગમે તે **દસ**) **10**

(1) વર્ગીકરણ દ્વારા માહિતી ઘટાડી શકાય છે. આ વિધાન સાચું છે કે ખોટું ?

(2) ગૌણ માહિતીના સ્ત્રોતો જણાવો.

(3) એક ચલ આવૃત્તિ વિતરણ અને દ્વિચલ આવૃત્તિ વિતરણ વચ્ચેનો તફાવત આપો.

(4) એક પરિમાણીય આલેખના જુદા-જુદા પ્રકારના નામ આપો.

(5) દ્વિ પરિમાણીય આલેખનો અર્થ શું છે ?

(6) "થી ઓછા" પ્રકારના અને "થી વધુ" પ્રકારના સંચયી આવૃત્તિ વક્રના છેદબિંદુ પરથી કઈ કિંમત મળે છે ?

(7) a, b, c નો મધ્યક $\overline{x}$ છે. જો પ્રથમ બે અવલોકનોના $\overline{x}$ માંથી લીધેલ વિચલન અનુક્રમે –1 અને –3 હોય તો ત્રીજા અવલોકનનું $\overline{x}$ માંથી લીધેલ વિચલન શોધો.

(8) જો Z – M = 2.5 અને માહિતીનો મધ્યક 20 હોય, તો મધ્યસ્થ શોધો.

(9) અવલોકનો 1/10, 1/20, 10, 1000, 2000નો ગુણોત્તર મધ્યક શોધો.

(10) એક માહિતીના સમૂહની 30 વસ્તુઓનું પ્રમાણિત વિચલન 4/3 છે. માહિતીના સમૂહની દરેક વસ્તુને 3 વડે ગુણવામાં આવે, તો સમૂહનું વિચરણ શું થાય ?

(11) પ્રસારમાનનું કયું માપ આપેલ વિતરણની આવૃત્તિઓથી સ્વતંત્ર છે ?

(12) જો 25% વસ્તુઓ 25 કરતાં ઓછી હોય અને 25% વસ્તુઓ 45 કરતાં વધુ હોય, તો ચતુર્થક વિચલન શોધો.

____

Seat No. : _______________

FA-102

February-2025

B.Com., Sem.-I

DSC-C-STA-111D : Exploratory Statistics (Major)
(Paper-I)

Time : 2:00 Hours] **[Max. Marks : 50**

Instructions : (1) **All** questions are compulsory.
(2) Figures shown to the right hand side indicate marks of questions.
(3) Simple calculator can be used for calculation.

1. (A) Distinguish between primary and secondary data. **4**

1. (B) There are two sections in a question paper and each section has six questions numbered from 1 to 6. The following pairs of observations represent the number of questions attempted in two sections by 30 students. Prepare a bivariate frequency distribution from the raw data : **6**

(5, 2) (3, 2) (2, 6) (6, 5) (6, 2) (5, 3) (4, 3) (5, 5) (2, 5) (2, 4)
(1, 4) (6, 4) (3, 3) (5, 1) (2, 4) (3, 5) (6, 2) (4, 1) (2, 3) (3, 1)
(6, 2) (5, 2) (5, 4) (3, 6) (3, 4) (4, 4) (4, 2) (5, 3) (3, 5) (2, 5)

OR

1. (A) Explain types of data classification. **4**

1. (B) From the following raw data regarding daily sales (in ₹) of grocers, prepare an exclusive continuous frequency distribution with one of the classes as 1020-1070. Answer the following questions using the frequency distribution : **6**

(1) Find the percentage of grocers whose sale is less than ₹ 1,070.

(2) How many grocers have their sale more than or equal to ₹ 1,070 ?

1111	1190	1220	940	1300
1050	910	1120	1230	1010
1290	1268	1090	940	890
1260	1075	1135	1368	1090
1320	914	999	1070	872

2. (A) State the advantages of Tabulation. **4**

2. (B) The following data represents the expenditure of the three families on various items. Represent the data by a suitable diagram : **6**

Item	**Families**		
	A	**B**	**C**
Food	360	300	200
Clothing	160	140	120
House Rent	130	120	100
Fuel & Light	70	60	40
Misc.	180	130	140

OR

2. (A) Write a short note on Histogram. **4**

2. (B) Draw "less than" type and "more than" type cumulative frequency curves for the following frequency distribution : **6**

Marks	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
No. of students	12	15	17	14	10

3. (A) What do you mean by Central Tendency ? State the characteristics of an ideal measure of Central Tendency. **4**

3. (B) Two hundred people were interviewed by a Public Opinion Polling Agency. The frequency distribution gives the ages of people interviewed. Calculate mean and mode for the given frequency distribution : **6**

Age	80-90	70-80	60-70	50-60	40-50	30-40	20-30	10-20
Frequency	2	2	6	20	56	40	42	32

OR

3. (A) Define Geometric mean and Harmonic mean with examples. **4**

3. (B) Solve the following : **6**

(1) The mean of the observations a, b, c, d, 8, 7, 6, 4, 3, 2 is 7. If the mean of a, b, c and d is k, find the value of k.

(2) The median of eight observations 31, 48, 37, 34, 45, 36, 41 and m is 38 where $37 < k < 41$. Find the value of m.

4. (A) Define Dispersion and state absolute and relative measures of Dispersion. **4**

4. (B) In a statistical investigation in two villages A and B, the following data was obtained : **6**

Particulars	**Village A**	**Village B**
No. of Respondents	100	150
Average Income (₹)	310	340
Standard Deviation (₹)	81	121

Using the above information, answer the following questions :

(1) In which village is the variation in income greater ?

(2) What is the average income of the respondents in the village A and B put together ?

OR

4. (A) What is Standard Deviation ? Discuss its merits and demerits. **4**

4. (B) Find the range, coefficient of range, quartile deviation and coefficient of quartile deviation for the following frequency distribution : **6**

Variable	8	16	24	32	40	48	56	64
Frequency	5	13	12	8	6	10	9	3

5. Answer the following : (Any **ten**) **10**

(1) Data can be reduced by classification. Is it true or false ?

(2) State the sources of secondary data.

(3) Give the difference between uni-variate frequency distribution and bivariate frequency distribution.

(4) Name the different types of one-dimensional diagram.

(5) What do you mean by a two-dimensional diagram ?

(6) Which value is obtained from the intersection point of "less than" type cumulative frequency curve and "more than" type cumulative frequency curve ?

(7) The mean of a, b, c is $\overline{x}$. If the deviations of the first two observations from $\overline{x}$ are –1 and –3 respectively, find the deviation of the third observation from $\overline{x}$.

(8) If Z – M = 2.5 and the mean of the data is 20, find median.

(9) Find the geometric mean of observations 1/10, 1/20, 10, 1000, 2000.

(10) The standard deviation of 30 items in a data set is 4/3. If every item in the data set is multiplied by 3, then what is the variance of the group ?

(11) Which measure of dispersion is independent of frequencies of the given distribution ?

(12) If 25% of the items are less than 25 and 25% of the items are more than 45, then find quartile deviation.