

Seat No. : _____

DR-122

December-2013

B.A. (Sem.-I)

EC-II-105 : Statistics

(Fundamental of Statistics)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

સૂચના : (1) સાદા કેલક્યુલેટનો ઉપયોગ કરી શકાશે.

Instructions : Simple calculator can be used.

(2) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

Figures on right hand side indicate marks of the question.

1. (a) આવૃત્તિ વિતરણ અને કોષ્ટક રચનાનો અર્થ સમજાવો. 2

Explain the meaning of frequency distribution and tabulation.

(b) વર્ગીકરણ એટલે શું ? વર્ગીકરણનું મહત્ત્વ લખો. 5

What is meant by classification ? Write its importance.

(c) નીચેના અવલોકનો પરથી એક વર્ગ 30-40 હોય અને વર્ગલંબાઈ 10 હોય તેવું આવૃત્તિ વિતરણ બનાવો. 7

From the following observations, prepare a frequency distribution having one class 30-40 and with class interval 10.

28, 52, 60, 33, 18, 26, 44, 63, 26, 29, 48, 20, 60, 64, 35, 30, 46, 28, 39, 46, 15, 37, 43, 33, 30, 56, 50, 28, 40, 31

અથવા/OR

(a) પ્રાથમિક માહિતી મેળવવાની બે રીતો જણાવો. 2

State any two methods of obtaining primary data.

(b) આદર્શ પ્રશ્નાવલીના લક્ષણો જણાવો. 5

State the characteristics of an ideal questionnaire.

(c) પ્રાથમિક માહિતી અને ગૌણ માહિતી વચ્ચેનો તફાવત લખો. 7

Write the difference between primary data and secondary data.

2. (a) મધ્યકની વ્યાખ્યા આપો. 2
Give definition of mean.

- (b) 20 અવલોકનોનો મધ્યક 32.5 છે. જો બધા અવલોકનોમાંથી 2.5 બાદ કરવામાં આવે અને દરેક અવલોકનને 2 વડે ભાગવામાં આવે તો નવો મધ્યક શોધો. 5

The mean of 20 observations is 32.5. If 2.5 is subtracted from each observations and each observation is divided by 2, find the value of new mean.

- (c) નીચેની આવૃત્તિ વિતરણ પરથી \bar{X} , Z અને D_6 શોધો. 7

From the following observations, find \bar{X} , Z and D_6 .

વર્ગ Class	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
f_i	2	5	10	18	10	3	2

અથવા/OR

- (a) મધ્યસ્થનો અર્થ લખો. 2

Write the meaning of median.

- (b) મધ્યકના ગુણ દોષ લખો. 5

Write the merits and demerits of mean.

- (c) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ પરથી M, Q_3 અને P_{35} શોધો. 7

From the following frequency distribution, find M, Q_3 and P_{35} :

વર્ગ Class	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
f_i	6	10	15	25	20	12	7	5

3. (a) પ્રમાણિત વિચલનનો અર્થ લખો. 2

Write the meaning of standard deviation.

- (b) 10 અવલોકનોનો સરવાળો 120 અને અવલોકનોના વર્ગોનો સરવાળો 2080 છે. આ પરથી ચલનાંક શોધો. 5

The sum of 10 observation is 120 and the sum of squares of observations is 2080. Find the coefficient of variation.

- (c) નીચેની આવૃત્તિ વિતરણ પરથી સરેરાશ વિચલન શોધો. 7

From the following frequency distribution, find mean deviation.

વર્ગ Class	0-8	8-16	16-24	24-32	32-40	40-48
f_i	7	8	20	20	8	7

અથવા/OR

- (a) પ્રસારમાનનો અર્થ સમજાવો. 2

Explain the meaning of dispersion.

- (b) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ પરથી ચતુર્થક વિચલન શોધો : 5

From the following frequency distribution, find quartile deviation :

x_i	11	12	14	15	16	18	19	20
f_i	5	8	15	30	18	10	8	5

- (c) નીચેનામાંથી કેટલા ટકા અવલોકનો $\bar{x} \pm 2S$ માં સમાયેલા છે તે શોધો. 7

Find how many percentage of observations from the following lies between $\bar{x} \pm 2S$.

23, 38, 60, 48, 50, 32, 40, 52, 28, 39

4. (a) વિષમતાની કસોટીઓ જણાવો. 2

State tests of skewness.

- (b) એક આવૃત્તિ વિતરણમાં બે અંતિમ ચતુર્થકોનો સરવાળો 82 અને તફાવત 15 છે. જો મધ્યસ્થ 38 હોય તો વિષમતાંક શોધો. 5

In a frequency distribution, the sum of two extreme quartiles is 82 and their difference is 15. If median is 38, find coefficient of skewness.

- (c) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ પરથી કાર્લ પિયર્સનની રીતે વિષમતાંક શોધો. 7

From the following frequency distribution, find coefficient of skewness by Karl Pearson's method.

વર્ગ Class	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120	120-140
f_i	5	10	20	35	25	15	10

અથવા/OR

- (a) વિષમતા અને વિષમતાંકનો અર્થ લખો. 2

Write the meaning of skewness and coefficient of skewness.

- (b) એક આવૃત્તિ વિતરણમાં ચલનાંક 25% છે. જો મધ્યક 32 અને બહુલક 35 હોય તો વિષમતાંક શોધો. 5

In a frequency distribution, the coefficient of variation is 25%, if mean is 32 and mode is 35, find coefficient of skewness.

- (c) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ પરથી યોગ્ય પદ્ધતિએ વિષમતાંક શોધો. 7

From following frequency distribution, find coefficient of skewness by using appropriate method.

માર્ક્સ Marks	15થી ઓછા Below 15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90	90 થી વધુ Above 90
વિદ્યાર્થી No. of students	12	20	35	48	22	8	5

5. (a) યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (ગમે તે સાત) 7

Give the answer to the following questions by selecting correct option : (any seven)

- (1) સામયિક અને વર્તમાનપત્રોમાંથી મળતી માહિતી કેવી માહિતી છે ?

- (a) પ્રાથમિક માહિતી (b) ગૌણ માહિતી
(c) ચોક્કસ માહિતી (d) અસ્પષ્ટ માહિતી

Which type of informations are obtained from periodicals and newspapers ?

- (a) Primary data (b) Secondary data
(c) Perfect data (d) Ambiguous data

- (2) સંખ્યાત્મક માહિતીને ટૂંકાણમાં રજૂ કરવા શેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ?

- (a) આવૃત્તિ (b) મધ્ય કિંમત
(c) આવૃત્તિ વિતરણ (d) વર્ગ લંબાઈ

What is useful to represent quantitative data in short ?

- (a) Frequency
(b) Mid-value
(c) Frequency distribution
(d) Class-interval

- (3) ચતુર્થકોની સંખ્યા કેટલી હોય છે ?
(a) એક (b) બે
(c) ત્રણ (d) ચાર

How many quartiles are there ?

- (a) One (b) Two
(c) Three (d) Four
- (4) કયા આલેખ પરથી મધ્યસ્થ, ચતુર્થક, દશાંશક જેવા માપ શોધી શકાય છે ?
(a) આવૃત્તિ બહુકોણ (b) આવૃત્તિ વક્ર
(c) સ્તંભ આલેખ (d) સંયમી આવૃત્તિ વક્ર

Which graph is used to find measures like median, quartiles, deciles ?

- (a) Frequency polygon
(b) Frequency curve
(c) Histogram
(d) Cumulative frequency curve
- (5) સરેરાશના કયા માપને સ્થિતિમાન સરેરાશ પણ કહે છે ?
(a) મધ્યક (b) મધ્યસ્થ
(c) બહુલક (d) ભારિત મધ્યક

Which measure of average is also called positional average ?

- (a) Mean (b) Median
(c) Mode (d) Weighted mean
- (6) બે માહિતીના પ્રસારની સરખામણી માટેનું શ્રેષ્ઠ માપ કયું ગણાય ?
(a) ચતુર્થક વિચલન (b) સરેરાશ વિચલન
(c) પ્રમાણિત વિચલન (d) ચલનાંક

Which is the best measure of dispersion for comparing dispersion of two data ?

- (a) Quartile deviation (b) Mean deviation
(c) Standard deviation (d) Coefficient of variation
- (7) વિષમતાંક કેવું માપ છે ?
(a) સાપેક્ષ (b) નિરપેક્ષ
(c) ટકાવારી (d) અયોગ્ય

Which type of measure is coefficient of skewness ?

- (a) relative (b) absolute
(c) percentage (d) improper

(8) ખુલ્લા છેડાવાળા આવૃત્તિ વિતરણમાં વિષમતાંક શોધવા કઈ પદ્ધતિ યોગ્ય ગણાય ?

(a) કાર્લ પિયર્સન (b) સ્પિયરમેન

(c) બાઉલી (d) માર્શલ

Which method is appropriate to find coefficient of skewness when open-end classes are given ?

(a) Karl Pearson (b) Spearman

(c) Bowely (d) Marshall

(b) યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલીજગ્યા પૂરો : (ગમે તે સાત)

7

Fill up the following blanks by selecting correct option : (any seven)

(1) પ્રથમ પાંચ પ્રાકૃતિક સંખ્યાનો મધ્યક _____ થાય. (5, 3, 1)

The mean of first five natural numbers is _____. (5, 3, 1)

(2) 7, 7, 7, 7 અને 7 અવલોકનોનું પ્રમાણિત વિચલન _____ થાય. (0, 7, 35)

Standard deviation of observations 7, 7, 7, 7 and 7 is _____. (0, 7, 35)

(3) જો $\bar{x} = 12$ અને $M = 14$ હોય તો $Z =$ _____. (15, 10, 18)

If $\bar{x} = 12$ and $M = 14$ then $Z =$ _____. (15, 10, 18)

(4) એક આવૃત્તિ વિતરણમાં ચતુર્થક વિચલન 7.5 છે. જો $Q_1 = 12$ હોય તો $Q_3 =$ _____ થાય. (15, 27, 7.5)

Quartile deviation of a frequency distribution is 7.5. If $Q_1 = 12$ then $Q_3 =$ _____. (15, 27, 7.5)

(5) એક સંમિત આવૃત્તિ વિતરણમાં $\bar{x} = 32$ અને $S = 5$ છે. તો $Z =$ _____. (0, 5, 32)

In a symmetric frequency distribution, if $\bar{x} = 32$ and $S = 5$ then $Z =$ _____. (0, 5, 32)

(6) 10 અવલોકનો માટે મધ્યકમાંથી લીધેલા વિચલનોના વર્ગોનો સરવાળો 2250 છે. તો પ્રમાણિત વિચલન _____ થાય. (12, 225, 15)

For 10 observations, the sum of squares of deviations taken from mean is 2250. So standard deviation = _____. (12, 225, 15)

- (7) એક સમુહ માટે $Q_3 - M = 8$ અને $M - Q_1 = 4$ હોય તો વિષમતાંક _____ થાય.
(0.5, 0.33, 0.4)

For a group, $Q_3 - M = 8$ and $M - Q_1 = 4$, hence coefficient of skewness is _____ . (0.5, 0.33, 0.4)

- (8) અવલોકનો 6, 12, 30, 20, 10, 33 અને 28 માટે $Q_1 =$ _____ થાય. (10, 11, 12)

For the observations 6, 12, 30, 20, 10, 33, and 28, $Q_1 =$ _____ . (10, 11, 12)
