

NR-124

December-2015

B.A., Sem.-I

**Elective (EC-I) 103 : Statistical Methods
(Fundamental of Statistics)**

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- સૂચના : (1) સાદા કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.
(2) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

1. (a) ગૌણ માહિતીનો અર્થ સમજાવો. 3
(b) ગૌણ માહિતીના પ્રાપ્તિસ્થાનો જણાવો. 4
(c) આદર્શ પ્રશ્નાવલીના લક્ષણો લખો. 7

અથવા

- (a) પ્રાથમિક માહિતી મેળવવાની રીતો જણાવો.
(b) પ્રાથમિક માહિતીનો અર્થ સમજાવો.
(c) પ્રાથમિક માહિતી અને ગૌણ માહિતી વચ્ચેનો તફાવત લખો.

2. (a) વ્યાખ્યા આપો : આવૃત્તિ, વર્ગલંબાઈ, આવૃત્તિ વિતરણ 3
(b) વર્ગીકરણનું મહત્ત્વ લખો. 4
(c) નીચેના અવલોકનો પરથી વર્ગલંબાઈ 5 હોય અને એક વર્ગ 20-24 હોય તેવું આવૃત્તિ વિતરણ બનાવો : 7

16 28 30 22 29 12 19 30 32 26 22 18 20 25 20
19 20 23 28 28 30 32 12 18 26 30 32 25 29 23

અથવા

- (a) આકૃતિ અને આલેખનું મહત્ત્વ લખો.
(b) સંયતી આવૃત્તિ વક્રની રચના સમજાવો.
(c) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ પરથી સ્તંભાલેખની રચના કરી, તેના પરથી આવૃત્તિ વક્ર દોરો :

વર્ગ :	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
f_i :	8	12	30	38	20	12

3. (a) વ્યાખ્યા આપો : મધ્યક, બહુલક, ચતુર્થક 3
(b) 10 અવલોકનોનો મધ્યક 12 છે. પાછળથી માલૂમ પડ્યું કે ગણતરી દરમિયાન એક અવલોકન ભૂલથી 18ને બદલે 8 લેવાયું હતું. તો સાચો મધ્યક શોધો. 4
(c) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ પરથી \bar{X} , Z અને D_3 શોધો : 7

વર્ગ :	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	100 – 120	120 – 140
f_i :	4	9	15	20	30	14	8

અથવા

- (a) આદર્શ સરેરાશના લક્ષણો લખો.
 (b) 50 અવલોકનોનો મધ્યક 23 છે અને 30 અવલોકનોનો મધ્યક 32 છે. તો આ 80 અવલોકનોનો મિશ્ર મધ્યક શોધો.
 (c) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ પરથી M , Q_3 અને P_{85} શોધો :

વર્ગ :	0 – 9	10 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 – 69
f_i :	2	5	10	15	9	6	3

4. (a) વ્યાખ્યા આપો : પ્રસારમાન, સરેરાશ વિચલન, ચલનાંક 3
 (b) જો $n = 50$, $A = 35$, $\Sigma f_i d_i = -200$, $\Sigma f_i d_i^2 = 4000$ અને $C = 5$ હોય, તો પ્રમાણિત વિચલન શોધો. 4
 (c) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ પરથી સરેરાશ વિચલન શોધો : 7

વર્ગ :	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35
f_i :	8	10	20	30	15	10	7

અથવા

- (a) વિષમતાની કસોટીઓ જણાવો.
 (b) એક આવૃત્તિ વિતરણમાં બે અંતિમ ચતુર્થકોનો સરવાળો 45 અને તફાવત 10 છે. જો મધ્યસ્થ 25 હોય, તો વિષમતાંક શોધો.
 (c) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ પરથી કાર્લ પિયર્સનની રીતે વિષમતાંક શોધો :

વર્ગ :	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
f_i :	2	7	10	15	20	10	6

5. (a) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : (ગમે તે આઠ) 8
 (1) સતત ચલ એટલે શું ?
 (2) વર્ગીકરણના પ્રકાર લખો.
 (3) મધ્યકના બે-બે ગુણદોષ લખો.
 (4) દશાંશકો અને શતાંશકોની સંખ્યા કેટલી હોય છે ?
 (5) બે માહિતીના પ્રસારની સરખામણી કરવા માટેનું શ્રેષ્ઠ માપ કયું છે ?
 (6) વિષમતાની વ્યાખ્યા લખો.
 (7) કયા સૂત્રથી શોધેલ વિષમતાંકની કિંમત -3 થી $+3$ સુધીમાં હોઈ શકે ?
 (8) આવૃત્તિ વિતરણમાં ક્યારે બહુલક અવ્યાખ્યાયિત હોય છે ?
 (9) અવલોકનો 8, 8, 8, 8, 8નો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન કેટલું થાય ?
 (b) ગણતરી કરો : (ગમે તે ત્રણ) 6
 (1) 5 અવલોકનો 3, 8, 10, 15 અને $2x$ નો મધ્યક 10 છે. તો x ની કિંમત શોધો.
 (2) એક માહિતી માટે બહુલક 32 અને મધ્યસ્થ 28 છે, તો મધ્યક શોધો.
 (3) જો ચલનાંક 25%, મધ્યક 32 હોય, તો પ્રમાણિત વિચલન શોધો.
 (4) એક સમૂહ માટે $j = -0.6$, $\bar{X} = 25$, $S = 8$ હોય, તો મધ્યસ્થ શોધો.

NR-124

December-2015

B.A., Sem.-I

**Elective (EC-I) 103 : Statistical Methods
(Fundamental of Statistics)****Time : 3 Hours]****[Max. Marks : 70**

- Instructions :** (1) Simple calculator can be used.
(2) Figures on right side indicate marks of the question.

1. (a) Explain meaning of secondary data. **3**
(b) State sources of secondary data. **4**
(c) Write characteristics of an ideal questionnaire. **7**

OR

- (a) State methods for collecting primary data.
(b) Explain meaning of Primary Data.
(c) Write difference between Primary Data and Secondary Data.
2. (a) Give definition of Frequency, Class-Interval, Frequency Distribution. **3**
(b) Write importance of Classification. **4**
(c) From following observations, prepare a frequency distribution with class-interval 5 and having one of the class 20 – 24. **7**
16 28 30 22 29 12 19 30 32 26 22 18 20 25 20
19 20 23 28 28 30 32 12 18 26 30 32 25 29 23

OR

- (a) Write importance of diagram and graphs.
(b) Explain construction of cumulative frequency curve.
(c) From following frequency distribution, draw histogram and from it draw frequency curve.
- | | | | | | | |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Class : | 10 – 20 | 20 – 30 | 30 – 40 | 40 – 50 | 50 – 60 | 60 – 70 |
| f_i : | 8 | 12 | 30 | 38 | 20 | 12 |
3. (a) Give definition : Mean, Mode, Quartiles. **3**
(b) The mean of 10 observations is 12. Later on it was noticed that while calculation one observation was wrongly taken as 8 instead of 18. Find correct value of mean. **4**
(c) From following frequency distribution, find \bar{X} , Z and D_3 . **7**

Class :	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	100 – 120	120 – 140
f_i :	4	9	15	20	30	14	8

OR

- (a) Write characteristics of an Ideal Average.
 (b) The mean of 50 observations is 23 and mean of 30 observations is 32. Find combined mean of all 80 observations.
 (c) From following distribution find M , Q_3 and P_{85} .

Class :	0 – 9	10 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 – 69
f_i :	2	5	10	15	9	6	3

4. (a) Give definition : Dispersion, Average deviation, Coefficient of variation. **3**
 (b) If $n = 50$, $A = 35$, $\sum f_i d_i = -200$, $\sum f_i d_i^2 = 4000$ and $C = 5$, find standard deviation. **4**
 (c) From the following distribution, find mean deviation. **7**

Class :	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35
f_i :	8	10	20	30	15	10	7

OR

- (a) State tests of skewness.
 (b) The sum of two extreme quartiles of a frequency distribution is 45 and their difference is 10. If median is 25, find coefficient of skewness.
 (c) From following frequency distribution, find coefficient of skewness by Karl Pearson's method :

Class :	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
f_i :	2	7	10	15	20	10	6

5. (a) Answer following questions in short : (any **8**) **8**
- (1) What is meant by continuous variable ?
 - (2) State types of Classification.
 - (3) Write two merits and two demerits of mean.
 - (4) How many Deciles and Percentiles are there ?
 - (5) Which measure of dispersion is best to compare steadiness of two information ?
 - (6) Write definition of skewness.
 - (7) By which formula the value of coefficient of skewness may lie between -3 to $+3$?
 - (8) When mode is ill-defined in frequency distribution ?
 - (9) What is mean and standard deviation of observations 8, 8, 8, 8, 8 ?
- (b) Attempt any **three** of the followings : **6**
- (1) The mean of 5 observations 3, 8, 10, 15 and $2x$ is 10. Find value of x .
 - (2) For a grouped data, mode is 32 and median is 28. Find mean.
 - (3) If $C_V = 25\%$, mean is 32; find standard deviation.
 - (4) For a group, $j = -0.6$, $\bar{X} = 25$, $S = 8$, find median.