

B. Sc Semester-I , Examination -Nov-2017

Paper No : STA- 102

[Computational Statistics & Fundamentals of Probability]

Time: 2 Hours

Maximum Marks 70

- Instructions:-** (1) There are FIVE compulsory questions in this Q. Paper.
 (2) All questions carry equal marks.
 (3) Use of Scientific calculator is allowed.
 (4) Graph papers & statistical tables will be provided on request.

- Q-1 a) Define the following terms: 6
 i) Mean ii) Median iii) Mode
 a) नीचेना पदोनी व्याख्या आपो. 6
 १) मध्यक २) मध्यस्थ ३) बहुलक
 b) Find out Mean , Median ,Mode for the following data . 8

Class	Frequency
0 - 10	15
10 - 20	10
20 - 30	25
30- 40	12
40 - 50	18
50 - 60	20

- b) नीचे आपेली माडिती माटे मध्यक,मध्यस्थ अने बहुलक नी गणतरी करो. 8

वर्ग	आवृत्ति
0 - 10	15
10 - 20	10
20 - 30	25
30- 40	12
40 - 50	18
50 - 60	20

OR

- Q-1 a) In usual notations prove that 8
 $A.M. \geq G.M. \geq H.M.$
 a) सामान्य संकेतो मा साबित करोके 8
 $A.M. \geq G.M. \geq H.M.$
 b) Find out weighted mean for the following data. 6

Designation	Salary /M in thousands(Rs.) (X)	Strength of the cadre (W)
Assist. Prof.	45	15
Lab.Assist.	15	10
Clerks	24	15
Peons	8	25
Temporary Staff	7	35

b) નીચે આપેલી માહિતી માટે ભારાત્મક મધ્યક ની ગણતરી કરો.

6

પદ	પગાર/માસ હજાર રુ.મા (X)	ભાર (W)
આસી. પ્રોફેસર	45	15
લેબ.આસીસ્ટન્ટ	15	10
ક્લાર્કસ	24	15
પ્યુન	8	25
હંગામી કર્મચારી	7	35

Q-2 a) What are the positional measures? State its advantages.

6

a) સ્થાનકિય માપો એટલે શુ? તેના ફાયદા જણાવો.

6

b) From the following data

8

Class	Frequency
11-20	6
21-30	10
31-40	12
41-50	15
51-60	11
61-70	7
71-80	4

Compute: i) Quartiles Q_1

ii) Deciles D_7

iii) Percentiles P_{34}

b) નીચે આપેલી માહિતી માટે ચતુર્થિક Q_1 , દ્વિશાંશ D_7 , સત્તાંશ P_{34} ની ગણતરી કરો.

8

વર્ગ	આવૃત્તિ
11-20	6
21-30	10
31-40	12
41-50	15
51-60	11
61-70	7
71-80	4

OR

Q-2 a) Stat advantages and disadvantages of Deciles.

6

a) દ્વિશાંશ ના ફાયદા તથા ગેરફાયદા જણાવો.

6

b) The Expenditure of 1000 families is given as under.

8

Expenditure (Rs.):	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139
f_i	50	?	500	?	50

It is given that the Median of the distribution is 87.50. Find missing frequencies.

b) એક હજાર કુટુંબ નો ખર્ચ નુ આવૃત્તિ વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે. મધ્યસ્થ ની કિંમત આપેલી છે. તે પરથી ખુટતી આવૃત્તિ શોધો.

8

ખર્ચ	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139
આવૃત્તિ	50	?	500	?	50

- Q-3 a) What is dispersion? State various measures of dispersion. Which one is the best? 6
- a) પ્રસાર એટલે શું? પ્રસાર ના જુદા-જુદા માપો જણાવો, એમાંનું કયું એક માપ સારું છે. 6
- b) Compute Pooled Mean and S.D. for the following data. 8

Group	Size	Mean	Variances
T1	400	68	9
T2	100	65	4

- b) નીચે આપેલી માહિતી માટે મીશ્ર મધ્યક તથા મીશ્ર પ્રમાણીત વિચલન મેળવો. 8

સમુહ	સંખ્યા	સરેરાસ	વિચરણ
T1	400	68	9
T2	100	65	4

OR

- Q-3 a) State advantages and disadvantages of dispersion. 6
- a) પ્રસાર ના ફાયદા- ગેરફાયદા જણાવો. 6
- b) From the following data 8

Marks	Number of Students
0 - 10	4
10 - 20	6
20 - 30	20
30 - 40	10
40 - 50	7
50 - 60	3

Compute i) Mean Deviation and
ii) Standard Deviation.

- b) નીચે આપેલી માહિતી માટે સરેરાસ વિચલન અને પ્રમાણીત વિચલન ની ગણતરી કરો. 8

ગુણ	વિદ્યાર્થીની સંખ્યા
0 - 10	4
10 - 20	6
20 - 30	20
30 - 40	10
40 - 50	7
50 - 60	3

- Q-4 a) Explain giving meaning and example – 8
- i) Positive Association,
- ii) Negative Association or Disassociation, and
- iii) Independent Association.
- a) ઉદાહરણ સહિત આપેલ માહિતિનો અર્થ સમજાવો. 8
- (૧) ધન ગુણાત્મક સંબંધ,
- (૨) ઋણ ગુણાત્મક સંબંધ, અને
- (૩) નિરપેક્ષ ગુણાત્મક સંબંધ

- b) Out of 700 literates in a particular district, the number of criminals was 5. Out of 9300 illiterates in the same district, the number of criminals was 150. On the basis of these figures do you find any association between illiteracy and criminality? 6
- b) એક ચોક્કસ જિલ્લામાં 700 શિક્ષિત લોકોમાંથી ગુનેગારોની સંખ્યા 5 હતી. આ જ જિલ્લામાં 9300 નિરક્ષર લોકો માંથી 150 ગુનેગારો હતા. આ માહિતી પરથી નિરક્ષરતા અને ગુનાખોરી વચ્ચે કોઈ સંબંધ છે તેને કહી શકાય? 6

OR

- Q-4 a) Explain any Two methods of studying Association. 9
- a) ગુણાત્મક સંબંધના અભ્યાસ માટે ની ગમે તે બે રીતો સમજાવો. 9
- b) From the following data find out the missing frequencies: 5
- (AB) = 100 ; (A) = 300 ; (N) = 1000 ; (B) = 600.
- b) નીચેની માહિતી પરથી અજ્ઞાત આવૃત્તિઓ ગણો. 5
- (AB) = 100 ; (A) = 300 ; (N) = 1000 ; (B) = 600.

- Q-5 a) Define the following terms: 8

- (1) Event (2) Sample Space
(3) Mutually Exclusive Event (4) Independent Events

- a) નીચેના પદો ઉદાહરણ આપીને સમજાવો: 8

૧) ઘટના ૨) નિદર્શવકાશ ૩) પરસ્પર નિવારક ઘટના ૪) નિરપેક્ષ ઘટના

- b) A problem of probability is given to three Students Aditi, Prianka and Mahesh. Their chance of solving it independently are 0.6 , 0.4 and 0.5 respectively what is the probability that – 6

i. at least one of the three will solve the problem.

ii. Exactly two students will solve the problem.

- b) અદિતી, પ્રિયંકા અને મહેશ ને સંભાવનાનો એક દાખલો આપવામાં આવ્યો છે. સ્વતંત્ર રીતે એ દાખલાનો ઉકેલ મેળવે તેની શક્યતા અનુક્રમે 0.6, 0.4 અને 0.5 છે, તો 6
- (૧) ત્રણમાંથી એક વિદ્યાર્થી દાખલાનો ઉકેલ મેળવે, તેની સંભાવના શોધો, અને
- (૨) બરાબર બે વિદ્યાર્થીઓ દાખલાનો ઉકેલ મેળવે, તેની સંભાવના શોધો.

OR

- Q-5 a) Explain the Axiomatic approach to probability. 5

- a) સંભાવના ના પૂર્વધારણા યુક્ત અભિગમને સમજાવો. 5

- b) Attempt the following: 9

(1) In usual notations, prove $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

(2) Two unbiased dice are tossed simultaneously. If X and Y denote the number on first die and second die respectively. Find the following probability:-

i) $P(X+Y=9)$ ii) $P(X+Y>10)$

- b) નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો: 9

(૧) સામાન્ય સંકેતોમાં સાબિત કરા કે : $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

(૨) બે પાસાઓ નિષ્પક્ષ રીતે ઉછાળવામાં આવ્યા. જો X અને Y એ અનુક્રમે પ્રથમ અને દ્વિતીય પાસાઓ ઉપરની સંખ્યા હોય, તો નીચે આપેલી સંભાવના શોધો.

(i) $P(X+Y=9)$ (ii) $P(X+Y>10)$