



RO-002-001505

Seat No. _____

B. Com. (Sem. V) (CBCS) Examination

February - 2019

Fundamentals of Statistics - I

(Old Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 001505

Time : 2½ Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) દરેક પ્રશ્ન ફરજિયાત છે.
 (2) પ્રશ્નની જમણીબાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

- 1 (અ) સહસંબંધ એટલે શું ? સહસંબંધના પ્રકારો સમજાવો. 8
 (બ) નીચેની માહિતી પરથી સહસંબંધાંક શોધો. 12

$y \backslash x$	90 - 100	100 - 110	110 - 120	120 - 130
50 - 55	4	7	6	2
55 - 60	6	10	7	4
60 - 65	6	12	10	7
65 - 70	3	8	6	3

અથવા

- 1 (અ) સહસંબંધાંકના ગુણધર્મો લખો. 8
 (બ) નીચેની માહિતી પરથી ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો : 12

x	50	50	55	60	65	65	65	60	60	50
y	11	13	14	16	16	15	15	14	13	13

- 2 (અ) સહસંબંધ અને નિયતસંબંધ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 8
 (બ) નીચે આપેલી માહિતી માટે બન્ને નિયતસંબંધ સમીકરણો મેળવો : 12

x	62	72	98	76	81	56	76	92	88	49
y	112	124	131	117	132	96	120	136	97	85

અથવા

- 2 (અ) નિયતસંબંધાંકોના ગુણધર્મો લખો. 8
 (બ) બે ચલ x અને y અંગેની માહિતી નીચે મુજબ છે : 12

	x	y
મધ્યક	39.5	47.5
વિચરણ	116.64	282.24

x અને y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક 0.42 છે, તો

- (i) જો $x=50$ હોય ત્યારે y શોધો.
 (ii) જો $y=30$ હોય ત્યારે x શોધો.
- 3 (અ) સાબિત કરો કે $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. 7
 (બ) ત્રણ કુટુંબોમાં અનુક્રમે 3 છોકરાઓ અને એક છોકરી, 2 છોકરાઓ 8
 અને 2 છોકરીઓ, એક છોકરો અને 3 છોકરીઓ છે. દરેક કુટુંબમાંથી યદ્યચ્છ
 રીતે એક બાળક પસંદ કરવામાં આવે છે. તો પસંદ થયેલા ત્રણ બાળકોમાં
 (1) 2 છોકરાઓ અને 1 છોકરી હોય, (2) ત્રણેય છોકરીઓ હોય તેની
 સંભાવના શોધો.

અથવા

- 3 (અ) સાબિત કરો કે $P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ 7
 (બ) જો $P(A) = 2P(B) = P(A/B) = 0.4$ હોય, તો $P(A \cap B)$, $P(A' \cap B)$, 8
 $P(A \cup B)$, $P(A' \cap B')$ શોધો.

- 4 (અ) એક દ્વિપદી વિતરણ માટે $n=10$ અને $2p(x=4) = p(x=5)$ હોય, તો 7
 મધ્યક અને વિચરણ શોધો.
 (બ) ગાણિતિક અપેક્ષાના ગુણધર્મો લખો. 8

અથવા

- 4 (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. 7
 (બ) જો કોઈ એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં 10.3 % કિંમતો 25 kg થી ઓછી છે 8
 અને 97% કિંમતો 70 kg થી ઓછી છે. તો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન
 શોધો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions are compulsory.
 (2) Marks denoted on right side of each question.

- 1 (a) What is correlation ? Discuss the types of correlation. 8
 (b) For given data find correlation coefficient. 12

$y \backslash x$	90 - 100	100 - 110	110 - 120	120 - 130
50 - 55	4	7	6	2
55 - 60	6	10	7	4
60 - 65	6	12	10	7
65 - 70	3	8	6	3

OR

- 1 (a) Write the properties of correlation coefficient. 8
 (b) For given data find rank correlation coefficient. 12

x	50	50	55	60	65	65	65	60	60	50
y	11	13	14	16	16	15	15	14	13	13

- 2 (a) Explain difference between correlation and regression. 8
 (b) For the given data obtain both the regression equations. 12

x	62	72	98	76	81	56	76	92	88	49
y	112	124	131	117	132	96	120	136	97	85

OR

- 2 (a) Write the properties of regression coefficients. 8
 (b) Following is the given data of x and y : 12

	x	y
Mean	39.5	47.5
Variance	116.64	282.24

Correlation coefficient between x and y is 0.42, then

- (i) Find y when $x = 50$
 (ii) Find x when $y = 30$.

- 3 (a) Prove that $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. 7
- (b) Three families have 3 boys and 1 girl, 2 boys and 2 girls, 1 boy and 3 girls respectively. One child is selected at random from each family. Find the probability that the selected group of 3 children will have (i) 2 boys and 1 girl, (ii) all the three girls. 8

OR

- 3 (a) Prove that $P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ 7
- (b) If $P(A) = 2P(B) = P(A/B) = 0.4$, then find $P(A \cap B)$, $P(A' \cap B)$, $P(A \cup B)$, $P(A' \cap B')$. 8

- 4 (a) For the Binomial distribution $n=10$ and $2p(x=4) = p(x=5)$, then find mean and variance. 7
- (b) Write the properties of mathematical expectation. 8

OR

- 4 (a) Write the properties and uses of normal distribution. 7
- (b) For a normal distribution 10.3 % values are less than 25 kg and 97% values are less than 70 kg. Find mean and S.D. 8
