647510

BCMbmsCC5020

Seat No: _________

B.Com. Semester - 5 (CBCS) Examination
Oct/Nov. - 2018
BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS - 1 (CORE)

Time: 2:30 Hours **Marks: 70**

Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન-1 (અ) સહસંબંધાંકનું અર્થઘટન સવિસ્તાર સમજાવો. (08)

(બ) નીચે આપેલ વર્ગીકૃત કોષ્ટક પરથી x અને y ચલો વચ્ચેનો સહસંબંધાંક શોધો. સંભવિત દોષ (PE) અને પ્રામાણ્ય ભૂલ (S.E.) શોધો. (12)

x \ y	100-80	80-60	60-40	40-20	20-0
200-250	-	-	-	5	1
150-200	-	-	20	6	3
100-150	-	1	8	12	3
50-100	-	6	14	8	-
0-50	2	4	7	-	-

અથવા

પ્રશ્ન-1 (અ) સમજાવોઃ (કોઇપણ બે) (08)

(1) સ્પિયર મેનની ક્રમાંક સહ સંબંધાંકની રીત.

(2) વિકીર્ણ આકૃતિની રીત.

(3) સહ સંબંધાંકનાં ગુણધર્મો.

(4) નીચેની માહિતી માટે અવલોકનોની સંખ્યા શોધો.

rxy = 0.9; P.E.(r) = 0.0128

(બ) નીચેની માહિતી માટે x અને y ચલો વચ્ચેનો સહસબંધાંક (i) કાર્લ પિયરસનની રીતે અને (ii) ચાર્લ્સ સ્પિયરમેનની રીતે શોધો. (12)

X:	21	25	26	24	22	30	19	24	28	32	18	21	29	31
Y:	19	20	24	21	21	24	18	22	19	30	18	19	26	27

પ્રશ્ન-2 (અ) સુરેખ સહસંબંધ અને સુરેખ નિયતસંબંધ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. નિયતસંબંધ પૃથ્થકરણની મર્યાદાઓ પણ જણાવો. (08)

(બ) નીચેની માહિતી માટે બન્ને નિયતસંબંધ રેખાઓનાં સમીકરણો મેળવો. જ્યારે X = 100 હોય ત્યારે Yની અને Y=80 હોય ત્યારે Xની કિંમતનું આગણન કરો. (12)

$\overline{X} = 50$;	$\sum(x-40) = 160$;	$\sum(x-45)^2 = 656$;	$\sum(x-50)(y-60)=256$
$\overline{Y} = 60$;	$\sum(y-50) = 160$;	$\sum(y-64)^2 = 1280$;	

અથવા

પ્રશ્ન-2 (અ) નિયત સંબંધાંકોની વ્યાખ્યા આપો. તેના ગુણધર્મો જણાવો. (08)

(બ) નીચેનાં નિયત સંબંધ સમીકરણોની ગણતરી સહસંબંધનાં એક કોષ્ટક પરથી કરવામાં આવી છે. V(x) = 9 છે. (12)

(i) $12x - 15y + 99 = 0$. (ii) $60x - 27y - 321 = 0$.

નીચે દર્શાવેલી કિંમતો શોધોઃ

(1) X અને Yનાં મધ્યકો. (2) X અને Y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક (3) Yનું વિચરણ

(4) X = 20 હોય ત્યારે Yની અને Y=20 હોય ત્યારે Xની કિંમતનું આગણન કરો.

પ્રશ્ન-3 (અ) પ્રચલિત સંકેતો અનુસાર સાબિત કરો કે, (05)

P (A∪B) = P (A) + P (B) – P (A∪B).

(બ) જો P (A) = 2P (B) = P (A/B) = 0.4 હોય તો, (10)

(i) P (A∪B) (ii) P(A′∪ B′) (iii) P(B′/A) (iv) P(A′∩B) અને (v) P (A′∩B′) શોધો.

અથવા

પ્રશ્ન-3 (અ) નીચેનાં પદો સમજાવો. (05)

(1) યદચ્છ પ્રયોગ (2) નિર્દેશ અવકાશ (3) શરતી સંભાવના

(4) સમસંભાષી ઘટનાઓ (5) નિરપેક્ષ/સ્વતંત્ર ઘટનાઓ.

(બ) A, B, C ત્રણ પરસ્પર નિવારક અને નિરપેક્ષ ઘટનાઓ હોય અને (10)

[I] P (A) = ¾; P(B) = ½; P(C) = ¼ હોય તો P(A∪B∪C)ની કિંમત શોધો.

[II] 5 P(A) = 6 P(B) = 4 P(C) હોય તો, (i) P (A∪B) અને P (A′ ∩ B′)ની કિંમત શોધો.

પ્રશ્ન-4 (અ) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. (05)

(બ) એક દ્વિપદી વિતરણનો મધ્યક=3 અને વિચરણ $^3/_2$ છે. તો ઓછામાં ઓછી ચાર (4) સફળતા મેળવવાની સંભાવના શોધો. (05)

(ક) પાંચ પાસા એકીસાથે 96 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. 1,2,3 નંબરને સફળતા ગણીએ તો સફળતાની જુદી જુદી સંખ્યા માટે અપેક્ષિત આવૃત્તિઓ શોધો. (05)

અથવા

પ્રશ્ન-4 (અ) ગાણિતિય અપેક્ષાની વ્યાખ્યા આપી, તેના ગુણધર્મો જણાવો. (05)

(બ) એક યદ્દચ્છ ચલ Xનું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે. (05)

X:	-2	-1	0	1	2
P(X) :	0.2	K	0.3	3K	0.1

K ની કિંમત શોધી (i) E (2x – 3) (ii) V (2x – 3) અને (iii) E (X^2 + 3) શોધો.

(ક) એક પાત્રમાં 3 લીલા અને 6 પીળા દડાઓ છે. તેમાંથી યદ્દચ્છ રીતે 2 દડા લેવામાં આવે છે. વ્યક્તિને પ્રત્યેક લીલા દડા માટે રૂ.225 મળે છે. જ્યારે પ્રત્યેક પીળા દડા માટે રૂ.75 ચૂકવવા પડે છે. તો તેને મળતી રકમની અપેક્ષિત કિંમત શોધો. (05)

****

ENGLISH VERSION

Que-1 (A) Explain in Details: Interpretation of correlation coefficient. (08)

(B) Obtain the values of correlation coefficient, probable Error and Standard Error, from the given classified data table. (12)

x \ y	100-80	80-60	60-40	40-20	20-0
200-250	-	-	-	5	1
150-200	-	-	20	6	3
100-150	-	1	8	12	3
50-100	-	6	14	8	-
0-50	2	4	7	-	-

OR

Que-1 (A) Explain: (Any Two) (08)

(1) Rank correlation Coefficient Method of Spearman.
(2) Scatter Diagram Method.
(3) Properties of Correlation Coefficient.
(4) Find the number of observations from the following data. : rxy = 0.9; P.E. (r) = 0.0128.

(B) For the following data calculate the coefficient of correlation between variables X and Y by (i) Karl Person's method and (ii) Charles Spearman's method. (12)

X:	21	25	26	24	22	30	19	24	28	32	18	21	29	31
Y:	19	20	24	21	21	24	18	22	19	30	18	19	26	27

Que-2 (A) State the difference between Linear Correlation and Linear Regression. Also State the Limitations of Regression Analysis. (08)

(B) Find two equations of the line of regression for the following data. Estimate the value of Y when X = 100 and value of X when Y=80. (12)

$\overline{X} = 50$;	$\sum(x-40) = 160$;	$\sum(x-45)^2 = 656$;	$\sum(x-50)(y-60)=256$
$\overline{Y} = 60$;	$\sum(y-50) = 160$;	$\sum(y-64)^2 = 1280$;	

OR

Que-2 (A) Define the Regression Coefficients, State its properties. (08)

(B) Following regression equations are calculated from the table of correlation. : V(x) is 9. (12)

(ii) $12x - 15y + 99 = 0$; (ii) $60x - 27y - 321 = 0$.

Fine the following values:

(1) Mean of X and Y.
(2) Correlation coefficient between X and Y.
(3) Variance of Y.
(4) Estimate the value of Y when X=20 and value of X when Y = 20.

Que-3 (A) In Usual notations prove that: (05)

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$.

(B) If P (A) = 2P (B) = P (A/B) = 0.4, then find (10)

(ii) $P(A \cup B)$ (ii) $P(A' \cup B')$ (iii) $P(B'/A)$ (iv) $P(A' \cap B)$ અને (v) $P(A' \cap B')$\

OR

Que-3 (A) Explain the following terms: (05)

(1) Random Experiment (2) Sample Space (3) Conditional probability (4) Equally Likely Events (5) Independent Events.

(B) If A, B, C are three mutually exclusive and independent events and (10)

[I] P (A) = ¾; P(B) = ½; and P(C) = ¼ ; then obtain the value of $P(A \cup B \cup C)$.

[II] 5 P(A) = 6 P(B) = 4 P(C); then obtain the values of (i) $P(A \cup B)$ and (ii) $P(A' \cap B')$.

Que-4 (A) Write the properties and uses of Binomial probability Distribution. (05)

(B) For a Binomial Distribution mean is 3 and Variance is $^3/_2$; then find the probability of getting at least four (4) successes. (05)

(C) Five Dice were thrown together 96 times, the appearance of 1,2,3 numbers are to consider as a success, then find expected frequencies of different successive event. (05)

OR

Que-4 (A) Define the mathematical Expectation and state its properties. (05)

(B) The probability distribution of a random variable X is given below. (05)

X:	-2	-1	0	1	2
P(X) :	0.2	K	0.3	3K	0.1

Find the value of K and Find (i) E (2x – 3) (ii) V (2x – 3) and (iii) $E(X^2 + 3)$.

(C) There are 3 Green and 6 Yellow balls in a container and 2 Balls are taken at random from it. If a person receives Rs.225 for each Green Ball and Losses Rs.75 for each yellow Ball, then, find the Mathematical Expectation of the amount received by him. (05)

****