647510 **BCMbmsCC5020** **Seat No :________**

B.Com. Semester - 5 (*CBCS*) Examination

Oct/Nov.- 2024 (Old Course)

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.૧(A) સહસંબંધની વ્યાખ્યા આપી ગુણધર્મો અને ઉપયોગ સમજાવો. (૧૦)

પ્રશ્ન.૧(B) નીચેની માહિતી માટે x અને y વચ્ચેનો કાર્લ પિયર્સનનો સહસંબંધ શોધો. અને સંભવિત દોષ(P.E of R) જણાવો. (૧૦)

X	35	90	70	40	95	40	50	80	80	60
y	45	70	65	30	90	40	60	85	75	50

અથવા

પ્રશ્ન.૧(A) નીચેની માહિતીને આધારે સહસંબંધંસ શોધો. (૧૦)

$\sum(x-1) = 59$, $\sum(y-2) = 66$, $\sum(x-3)^2 = 337$, $\sum(y-4)^2 = 434$, $\sum(x-5)(y-6) = 216$, $n = 7$

પ્રશ્ન.૧(B) સહસંબંધ એટલે શું ? તેના પ્રકારો ઉદાહરણો સહિત સમજાવો. (૧૦)

પ્રશ્ન.૨ નીચેની માહિતીમાંથી બંને નિયતસંબંધ સુરેખા શોધો અને જયારે y = 100 હોય ત્યારે x ની કિંમત નું આંગણન કરો. (૨૦)

y \ x	25	35	45	55	65
10-20	6	4	2	-	-
20-30	-	3	8	2	-
30-40	-	10	10	8	7
40-50	-	-	12	8	5
50-60	-	-		8	7

અથવા

પ્રશ્ન.૨(A) નિયતસંબંધાંકો ની વ્યાખ્યા આપો. તેના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ જણાવો. (૧૦)

પ્રશ્ન.૨(B) નીચેની માહિતી માટે બે નિયતસંબંધ રેખાઓ શોધો. (૧૦)

પતિની ઉંમર (વર્ષમાં)	25	22	28	26	35	20	22	40	20	18
પત્નીની ઉંમર (વર્ષમાં)	18	15	20	17	22	14	16	21	15	14

જયારે પત્નીની ઉંમર 19 વર્ષ હોય ત્યારે પતિની ઉંમર અને જયારે પતિની ઉંમર 30 વર્ષ હોઈ ત્યારે પત્નીની ઉંમર નું અગણન કરો.

પ્રશ્ન.3(A) એક કોથળીમાં 7 લાલ , 5 લીલા અને 8 કાળા દડા છે. જો 3 દડા પુરવણી સહીતની રીત દ્વારા એક પછી એક પંસદ કરવામાં આવે તો, (૦૮)

(1) ત્રણેય દડા અલગ અલગ રંગના હોય,

(2) ત્રણેય દડા સમાન રંગના હોય તેની સંભાવના શોધો.

પ્રશ્ન.3 (B) નિરપેક્ષ ઘટનાઓ અને તેના નિયમ સમજાવો. (૦૭)

અથવા

પ્રશ્ન.3 (A) જો 2P(A) = 3P (B) =5P(A∩B) =1/2 હોય તો P(A ∪ B) , P(A/B) અને P(B/A) શોધો. (૦૮)

પ્રશ્ન.3 (B) એક કુટુંબ ના 3 છોકરા અને 2 છોકરી છે. તેમજ બીજા કુટુંબમાં 1 છોકરો અને 4 છોકરી છે. કોઈ એક કુટુંબ યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરી તેમાંથી કોઈ એક બાળક પસંદ કરવામાં આવે તો તે છોકરો હોવાની સંભાવના શોધો. (૦૭)

પ્રશ્ન.૪ યદચ્છ ચલ x નું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે (૧૫)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
P(x)	0.05	p	0.30	0	0.30	0.15	p

આ વિતરણ માટે p શોધો તેમજ મધ્યક , વિચરણ , પ્રમાણિત વિચલન . $E(x+1)^2$ અને V(2x+1) શોધો.

અથવા

પ્રશ્ન.૪(A) દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ સમજવો. (૦૭)

પ્રશ્ન.૪(B) 5 સિક્કા 3200 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. છાપની પ્રાપ્તિની જુદી જુદી સંખ્યાઓ માટે સૈદ્ધાંતિક આવૃત્તિ મેળવો. મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલનની સૈદ્ધાંતિક કિંમત શોધો. (૦૮)

ENGLISH VERSION

Que.1(A) Define correlation and explain properties and uses of correlation. (10)

Que.1(B) find out correction coefficient between X and Y by Karl Pearson’s method from following information and also its probable Error. (10)

X	35	90	70	40	95	40	50	80	80	60
y	45	70	65	30	90	40	60	85	75	50

OR

Que.1(A) Find the correlation coefficient for the data given below. (10)

$\sum(x-1) = 59, \sum(y-2) = 66, \sum(x-3)^2 = 337, \sum(y-4)^2 = 434, \sum(x-5)(y-6) = 216, n = 7$

Que.1(B) What is correlation? Explain types of correlation with practical illustrations. (10)

Que.2 From the following data obtain two regression line and estimate the value of x when y = 100 (20)

y \ x	25	35	45	55	65
10-20	6	4	2	-	-
20-30	-	3	8	2	-
30-40	-	10	10	8	7
40-50	-	-	12	8	5
50-60	-	-	-	8	7

OR

Que.2(A) Given the definition of regression of coefficients. State the properties and use of regression coefficient. (10)

Que.2(B) Find two lines of regression from the following data, (10)

Age of husband (in year)	25	22	28	26	35	20	22	40	20	18
Age of wife (in year)	18	15	20	17	22	14	16	21	15	14

Estimate: the age of husband when the age of wife is 19 year. And the age of wife when the age of husband is 30 year.

Que.3(A)	A BOX contains 7 red, 5 green and 8 black balls. Three balls are drawn at random from it's with replacement method. Find out the probabilities that (1) All are different colour, (2) All are of same colour.	(08)
Que.3(B)	Explain independent Event and its rules.	(07)

OR

Que.3(A)	If $2P(A) = 3P(B) = 5P(A \cap B) = 1/2$ then find $P(A \cup B)$, $P(A/B)$ and $P(B/A)$	(08)
Que.3(B)	Two families have respectively 3 boy and 2 girls, 1 boy and 4 girls. One child is selected at random from each family. Find probability that the child selected is a boy.	(07)
Que.4	The profanity distribution of r.v. is given below	(15)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
P(x)	0.05	p	0.30	0	0.30	0.15	p

Find out Obtain value of P. Find Mean, Variance, S. D. (standard deviation) $E(x+1)^2$ and $V(2x+1)$

OR

Que.4(A)	State properties and uses of binomial distribution	(07)
Que.4(B)	5 coins are tossed simultaneous for 3200 time. Find out the expected frequencies of different number of heads and also find mean and standard deviation.	(08)

****