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

B.Com. Semester - 5 (Remedial) (*CBCS*) Examination
February/March. -2020
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) સમજાવો: - ચાર્લ્સ સ્પિયરમેનનો ક્રમાંક સહસંબંધાક (08)

પ્રશ્ન-1(બ) સહસંબધાંક (r) શોધો. (12)

$\sum(y-5)=\sum x$, $\sum(x+2)^2=480$, $S^2y=5$,

$n=4$, $\bar{y}=13$, $\sum xy=\sum y^2-5\sum y$

અથવા

પ્રશ્ન-1(અ) સમજાવો: (કોઈપણ બે) (08)

(1) સહસંબંધાકંના ગુણધર્મો

(2) સહસંબંધની વિકર્ણ આકૃતિની રીત.

(3) પ્રામાણ્ય ભૂલ (S.E.)

(4) નિદર્શ સહસંબંધાંકને આધારે સહસંબંધાકની સીમાઓ ૦.૩૭૫ અને ૦.૬૨૫ છે. તો કુલ જોડે શોધો.

પ્રશ્ન-1(બ) સહસંબંધાક (r) અને પ્રામાણ્ય ભૂલ (S.E) શોધો. (12)

x:	3500	9000	7000	4000	9500	4000	5000	8000	8000	6000
y:	450	700	650	300	900	400	600	850	750	500

પ્રશ્ન-2 (અ) નિયત સંબંધ પૃથ્થકરણની મર્યાદાઓ જણાવો. (06)

પ્રશ્ન-2 (બ) કાર્લ પિયર્સનની પદ્ધતિથી વસ્તીની ગીચતા અને મૃત્યુદર વચ્ચેનો સહસંબંધાક શોધો. બંન્ને મધ્યકો અને બંન્ને નિયતસંબંધાક પણ શોધો. (14)

જિલ્લો	અમરેલી	દ્વારકા	પોરબંદર	જુનાગઢ	સોમનાથ
વિસ્તાર(ચો.કિમી.)	120	150	80	50	200
વસ્તીની સંખ્યા	2,40,000	7,50,000	4,80,000	4,00,000	5,00,000
મૃત્યુ સંખ્યા	2,880	11,250	7,680	7,200	6,500

અથવા

પ્રશ્ન-2 (અ) નીચેના પદો સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો:- (કોઈપણ બે) (06)

(1) નિયતસંબંધાકો

(2) નિયતસંબંધ રેખાઓ

(3) સહસંબંધાક અને નિયતસંબંધાકો વચ્ચેનો તફાવત

(4) નિશ્ચાયકતાનો આંક

પ્રશ્ન-2 (બ) નીચેની માહિતીના આધારે બે નિયતસંબંધ રેખાઓ શોધો. (14)

$\Sigma x=95$;	$\Sigma x^2=1025$;	bxy=1.4
$\Sigma y=130$;	$\Sigma y^2=1,730$;	rxy=0.8

જ્યારે x=10 હોય ત્યારે y અને y=12 હોય ત્યારે xની કિંમતનું આગણન કરો.

પ્રશ્ન-3(અ)	નીચેના પદો સમજાવો:- (1) યદ્દચ્છ પ્રયોગ (2) નિદર્શ અવકાશ (3) સંભાવના (પ્રશિષ્ટ) (4) શરતી ઘટનાઓ (5) યોગ ઘટના	(05)
પ્રશ્ન-3(બ)	જો P(A)=2P(B)=P(A/B)=0.4 હોયતો (i) P $(A'\cap B)$, (ii) P$(A'\cap B')$ શોધો (iii) P$(A\cup B)$ અને (iv) P$(A'\cup B')$ પણ શોધો.	(10)

અથવા

પ્રશ્ન-3(અ)	પ્રચલિત સંકેતો અનુસાર સાબિત કરો કે (i) P $(A\cap B)$ = P (A) · P(B/A) (ii) P(A/B) = $\frac{P(A\cap B)}{P(B)}$	(05)
પ્રશ્ન-3(બ)	અનુ, બકુ અને કનુને એક દાખલો ગણવા આપવામાં આવે છે. તેઓ દાખલો સાચો ગણી શકે તેની સંભાવના અનુક્રમે $\frac{1}{2}$,$\frac{1}{3}$ અને $\frac{1}{4}$ છે. ઓછામાં ઓછો એક વિદ્યાર્થીનો દાખલો સાચો ગણવાની સંભાવના શોધો.	(05)
પ્રશ્ન-3 (ક)	A,B,C ત્રણ પરસ્પર નિવારક અને નિરપેક્ષ ઘટનાઓ હોય અને 5P(A)=6P(B)=4P(C) હોય તો, (i) P $(A\cup B)$ અને P $(A'\cap B')$ ની કિંમત શોધો.	(05)
પ્રશ્ન-4(અ)	ગાણિતિય અપેક્ષાની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો.	(05)
પ્રશ્ન-4(બ)	એક યદચ્છ ચલ x નુ સંભાવના વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે.	(05)

X:	0	1	2	3	4
$P(x_i)$:	$^1/_{10}$	P	$^3/_{10}$	P	$^1/_{10}$

(i) pની કિંમત શોધો.

(ii) E(x+1) શોધો.

પ્રશ્ન-4(ક)	એક પેટીમાં 2 સફેદ અને 3 કાળા દડાઓ છે. ચાર વ્યક્તિ P,Q,R અને S ક્રમાનુસાર એક દડો પસંદ કરે છે અને પાછો મૂકતા નથી. જે વ્યક્તિ સફેદ દડો મેળવે તેને રૂ.200 મળે છે. તો તેમને મળતી રકમની અપક્ષિત કિંમત શોધો.	(05)

અથવા

પ્રશ્ન-4(અ)	દ્વિપદી સંભાવના વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.	(05)
પ્રશ્ન-4(બ)	એક દ્વિપદી વિતરણનો મધ્યક =3 અને વિચરણ $^3/_2$ છે. તો ઓછામાં ઓછી ચાર સફળતા મેળવવાની સંભાવના શોધો.	(05)
પ્રશ્ન-4(ક)	દ્વિપદી વિતરણમાં n=5, 2P(2) = P(4) હોય તો, મધ્યક અને વિચરણ શોધો.	(05)

ENGLISH VERSION

Que.1(A)	Explain: Rank Correlation coefficient method of Charles Spearman.	(08)
Que.1(B)	Find Correlation Co-efficient : (rxy) $\sum(y-5)=\sum x$, $\sum(x+2)^2=480$, $S^2y=5$, n =4, $\bar{y}=13$, $\sum xy=\sum y^2-5\sum y$	(12)

OR

Que.1(A)	Explain : - (Any Two) (1) Properties of Correction Co efficient (2) Scatter Diagram Method of Correction. (3) Standard Error (S.E). (4) Limits of the population correlation coefficient on basis of sample were found to be 0.375 and 0.625 find no. of observations.	(08)

Que.1(B) Find out correlation co-efficient (r) and (S.E). (12)

x:	3500	9000	7000	4000	9500	4000	5000	8000	8000	6000
y:	450	700	650	300	900	400	600	850	750	500

Que.1(A) State the limitations of Regression Analysis:- (06)

Que.1(B) Find out correlation co-efficient by Karl Pearson's method between density of population and rate or death. Also find out both means and regression co-efficient. (14)

District	Amerli	Dwarka	Porbandar	Junagadh	Somnath
Area (Square K.m)	120	150	80	50	200
No. of population	2,40,000	7,50,000	4,80,000	4,00,000	5,00,000
No.of death	2,880	11,250	7,680	7,200	6,500

OR

Que.2(A) Explain following terms in brief: (Any Two) (06)

(1) Regression co-efficients
(2) Regression Lines.
(3) Relations between coefficient of correlation and regression.
(4) Coefficient of determination.

Que.2(B) Find out the both regression line from the following data given: (14)

$\Sigma x=95$;	$\Sigma x^2=1025$;	bxy=1.4
$\Sigma y=130$;	$\Sigma y^2=1,730$;	rxy=0.8

Estimate the value of y when x=10 and value of x when y=12.

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

(1) Random Experiment
(2) Sample Space
(3) Probability (Classical)
(4) Conditional events
(5) Union Event.

Que.3(B) If P(A)=2P(B)=P(A/B)=0.4 then find out: (10)

(i) P $(A' \cap B')$, (ii) $P(A' \cap B)$. and also find out : (iii) $P(A \cup B)$ (iv) $P(A' \cup B')$

OR

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

(i) $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A)$ (ii) $P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

Que.3(B) Anu, Baku and Kanu are given an example. The probability that they will solve the example correctly are $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ and $\frac{1}{4}$. Find the probability that at least one of them will solve the example correctly. (05)

Que.3(C) If A,B,C are there mutually exculsive and independent events and 5P(A)=6P(B)=4P(C) than obtain the value of , (i) P $(A \cup B)$ (ii) P $(A' \cap B')$ (05)

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

Que.4(B) The Probability distribution of a Random variable x is given below. (05)

X:	0	1	2	3	4
$P(x_i)$:	$1/10$	P	$3/10$	P	$1/10$

(i) Find the value of p.
(ii) Find E(x+1)

Que.4(A) A bag contains 2 white and 3 black balls. Four persons P, Q, R and S take one ball one by one and does not replace it. A person receives white ball should get Rs.200. then obtain their expected value of received amount. (05)

OR

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

Que.4(B) For a Binomial distribution mean is 3 and variance is $3/2$., then find the probability of getting at least 4(four) successes. (05)

Que.4(C) In a Binomial distribution if n=5; 2p(2)=P(4) then find mean and variance. (05)

****