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

B.Com. Semester - 5 (*CBCS*) Examination
Oct/Nov. – 2019
BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS - 1(CORE)

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

Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate full mark of the question.

પ્રશ્ન-1 (a) સહસંબંધ એટલે શું? તેના પ્રકારો ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. (10)

(b) નીચેની માહિતી X અને Y ચલો માટે મળેલ છે. (10)

$n = 25$ $\Sigma x = 125$ $\Sigma y = 100$ $\Sigma x^2 = 650$

$\Sigma y^2 = 460$ અને $\Sigma xy = 508$

અવલોકન કરતા જાણવા મળ્યું કે બે માહિતી (8, 12) અને (6, 8) ને બદલે ભૂલથી (6, 14), (8, 6) લેવાય ગઇ છે. તો સાચો સસહસંબંધ શોધો.

અથવા

પ્રશ્ન-1 (a) સ્પીયરમેન ક્રમાંક સહસંધાકની રીત તેના ફાયદા અને મર્યાદા સાથે જણાવો. (10)

(b) નીચે માહિતી પરથી ‘r’ શોધો. (10)

$n = 7$ $\Sigma(X-1) = 59$ $\Sigma(Y-2) = 66$

$\Sigma(X-3)^2 = 337$ $\Sigma(Y-4)^2 = 434$

$\Sigma(X-5)(Y-6) = 216$.

પ્રશ્ન-2 (a) નીચેની માહિતી પરથી બે નિયત સબંધ રેખાઓ અને સહસબંધાક શોધો. (14)

Y	X				
	0.500	500-1000	1000-1500	1500-2000	2000-2500
0-200	12	16	-	-	-
200-400	2	18	4	2	1
400-600	-	4	7	3	-
600-800	-	1	-	2	2
800-1000	-	-	1	2	3

(b) નિયત સબંધાકના ગુણધર્મો જણાવો. (06)

અથવા

પ્રશ્ન-2 (a) 7 અવલોકનો માટે નીચેની માહિતી મળેલ છે. (14)

$\Sigma(X-50) = 45$ $\Sigma(Y-60) = 9$

$\Sigma(X-50)^2 = 3086$ $\Sigma(Y-60)^2 = 483$

$\Sigma(X-50)(Y-60) = 1095$ તો

(1) બે નિયત સબંધ રેખાઓ

(2) Y શોધો જ્યારે X = 50

(3) સહસબંધાક શોધો.

(b) નિયત સબંધ અને સહસબંધ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો. (06)

પ્રશ્ન-3 (a) બે ઘટનાઓ માટે સરવાળાનાં નિયમો લખો અને સાબિત કરો. (07)

(b) જો 3P(A) = 2P(B) = 4P(A∩B) = $^1/_3$ તો (08)

(1) P(A∪B) (2) P(A′∪B′) (3) P(B/A′) (4) P(A′/B′) (5) P(A∪B)′ શોધો.

અથવા

પ્રશ્ન-3 (a) નીચેની વ્યાખ્યા આપો. (07)

(1) યદચ્છ પ્રયોગ (2) નિરપેક્ષ ઘટના

(3) બેયઝનો પ્રમેય (4) શરતી સંભાવના

(b) ત્રણ વિવેચકો દ્વારા એક ચોપડી વિશે સારો અભિપ્રાય 3:5, 2:5 અને 3:4 નાં પ્રમાણમાં મળેલ છે, તો (08)
(1) ઓછામાં ઓછી એક વિવેચક સારો અભિપ્રાય
(2) મહત્તમ વિવેચક સારો અભિપ્રાય આવે તેની સંભાવના શોધો.

પ્રશ્ન-4 (a) યદચ્છ ચલ X નું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે, તો (1) kની કિંમત (2) P(x≥5) (3) E(x) શોધો. (07)

X	0	1	2	3	4	5	6	7
P(x)	0	K	2k	2k	3k	K^2	$2k^2$	$7k^2+k$

(b) જો બે પાસાઓને એક સાથે ઉછાળવામાં આવે તો તેના પર મળતી સંખ્યાનો (1) સરવાળો (2) ગુણાકારની અપેક્ષીત કિંમત શોધો. (08)

અથવા

પ્રશ્ન-4 (a) દ્વીપદી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. (07)

(b) એક દ્વીપદી વિતરણ માટે n = 8 અને 16 P(x = 2) = P(x = 6) હોય, તો સફળતાની સંભાવના શોધો. (08)

ENGLISH VERSION

Que-1 (a) What is correlation? Give its types and Explain with illustration. (10)

(b) The following data are obtained for two variables X and Y (10)

$n = 25$ $\Sigma x = 125$ $\Sigma y = 100$ $\Sigma x^2 = 650$

$\Sigma y^2 = 460$ and $\Sigma xy = 508$

It was however discovered at the time of checking that two pairs was wrong by taken as (6,14) and (8,6) instead of (8, 12) and (6,8) find correct correlation coefficient.

OR

Que-1 (a) Explain Spearman Rank method with merits and limitation. (10)

(b) Find ‘r’ from the following data $n = 7$ $\Sigma(x – 1) = 59$ $\Sigma(y – 2) = 66$ (10)

$\Sigma(x – 3)^2 = 337$, $\Sigma(y – 4)^2 = 434$

$\Sigma(x – 5)(y – 6) = 216$.

Que-2 (a) From the following Table find Two regression lines and correlation coefficient) (14)

Y	X				
	0.500	500-1000	1000-1500	1500-2000	2000-2500
0-200	12	16	-	-	-
200-400	2	18	4	2	1
400-600	-	4	7	3	-
600-800	-	1	-	2	2
800-1000	-	-	1	2	3

(b) Give properties of Regression coefficient. (06)

OR

Que-2 (a) Following information is obtained for 7 pairs of observations. (14)

$\Sigma(x – 50)^2 = 45$ $\Sigma(y – 60) = 9$

$\Sigma(x – 50)^2 = 3086$ $\Sigma(y – 60)^2 = 483$

$\Sigma(x – 50)(y – 60) = 1095$

Find (1) Two Regression lines.

(2) Estimate y when x = 50

(3) Correlation coefficient.

(b) Give difference between correlation and regression. (06)

Que-3 (a) Write Additional Theorem of probability and prove it for 2 Events. (07)

(b) If $3P(A) = 2P(B) = 4P(A \cap B) = {}^{1}/_{3}$ then find value of (1) $P(A \cup B)$ (2) $P(A' \cap B')$ (3) $P(B/A')$ (4) $P(A'/B')$ $(P(A \cup B)'$ (08)

OR

Que-3 (a) Define following. (07)

(1) Random Experimental
(2) Independent Events
(3) Baye's Theorem
(4) Conditional Probability.

(b) The opinion in favour of a book given by 3 critics is in the ratio 3:5, 2:5 And 3:4 find the probability that. (08)

(1) Attest one will give good opinion about a book.
(2) Majority will give good opinion about a book.

Que-4 (a) The probability distribution of a random variable x is as following. (07)

(1) Find value of k (2) $P(x \geq 5)$ (3) E(x)

X	0	1	2	3	4	5	6	7
P(x)	0	K	2k	2k	3k	K^2	$2k^2$	$7k^2+k$

(b) If 2 dice are tossed simultaneously find the Expected value of (1) total (2) Product on the number of 2 dice. (08)

OR

Que-4 (a) Write properties and uses of Binomial Distribution. (07)

(b) For a Binomial Variable n = 8 and 16 P(x = 2) = P(x = 6) Find the probability of success. (08)

****