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

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

Oct/Nov. - 2023(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) સહસબંધ એટલે શું? તેના પ્રકારો સમજાવો. (૧૦)

(B) 10 કંપનીઓના વેચાણ અને ખર્ચની વિગત નીચે આપેલ છે. તો વેચાણ અને ખર્ચની વચ્ચેનો સહસબંધાક (૧) કાર્લ પિયર્સન (૨) સ્પિયરમેન ક્રમાંકની રીતે શોધો. (૧૦)

વેચાણ	50	55	55	60	65	65	65	60	60	50
ખર્ચ	11	13	14	16	16	15	15	14	13	13

અથવા

પ્રશ્ન.૧ (A) સહસબંધાકના ગુણધર્મો જણાવો. (૧૦)

(B) X અને Y ચલો માટે નીચેની માહિતી આપેલ છે. (૧૦)

$N = 30$ $\sum x = 120$,$\sum xy = 356$, $\sum x^2 = 600$, $\sum y = 90$, $\sum y^2 = 250$ તપાસ કરતા માલુમ પડીયુ કે 2 અવલોકનોની જોડ (8,10) અને (12,7) ખોટી લેવાયેલ છે. જયારે સાચી જોડ (8,12) અને (10,8) છે. તો સાચો સહસબંધાક શોધો.

પ્રશ્ન.૨ (A) સહસબંધ અને નીયતસબંધ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. (૧૦)

(B) બે નીયતસબંધ રેખાઓ $x + 2y - 5 = 0$ અને $2x + 3y - 8 = 0$ છે. અને $S_x^2 = 12$ હોઈ તો x નો મધ્યક, y નો મધ્યક, S_y^2 અને r શોધો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન.૨ નિચેની માહિતી માટે બે નીયતસંબંધ રેખાઓ શોધો. (૨૦)

	પત્ની ની ઉંમર				
પતિની ઉંમર	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
15-25	6	3	-	-	-
25-35	3	16	10	-	-
35-45	-	10	15	7	-
45-55	-	-	7	10	4
55-65	-	-	-	4	5

પ્રશ્ન.3 (A) વ્યાખ્યાઓ આપો. (i) નિદર્શ અવકાશ (ii) પરસ્પર નિવારક ઘટના (iii) આંકડાશાસ્ત્રીય સંભાવના (iv) શરતી સંભાવના. (૦૮)

(B) એક મશીન બે ભાગ A અને B નું બનેલ છે. ભાગ A ખામીયુકત હોવાની સંભાવના 0.05 અને ભાગ B ખામીયુકત હોવાની સંભાવના 0.07 હોઈ તો મશીન ખામીયુકત હોવાની ન હોવાની સંભાવના શોધો. (૦૭)

અથવા

પ્રશ્ન.3 (A) જો A,B અને C પરસ્પર નિવારક અને નિઃશેષ ઘટનાઓ છે. તો નિચેના વિધાનની સત્યાર્તા ચકાશો અને તેના કારણો જણાવો. (૦૮)

(I) P(A)=2/5, P(B)=3/7, P(C)= 3/35

(ii) P(A)=2/3, P(B)=3/5, P(C)= 1/9

(iii) P(A)=0.27, P(B)=5.52, P(C)= 0.21

(iv) P(A)=0.42, P(B)=0.60, P(C)= -0.02

(B) A સાચું બોલે તેની સંભાવના 0.6 અને B સાચું બોલે તેની સંભાવના 0.7 છે. બને કોઈ વિધાન માટે સહમત થયા તો વિધાન સાચું હોવાની સંભાવના શોધો. (૦૭)

પ્રશ્ન.૪ (A) વ્યાખ્યાઓ આપો. (૧) યદછ ચલ (૨) યદછ ચલનું સંભાવાના વિતરણ (૩) ગાણિતિય અપેક્ષા (૪) વિચરણ (૦૮)

(B) બે સિક્કાઓ કે જેમા એક બાજુ ૧ અને બીજી બાજુ ૨ અંકિત કરેલ છે. બે સિક્કાઓ સાથે ઉછાળતા બે સંખ્યાઓના સરવાળાની અપેક્ષિત કિંમત શોધો. (૦૭)

અથવા

પ્રશ્ન.૪ (A) દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો. (૦૮)

(B) દ્વિપદી વિતરણ માટે n=6 અને P(3):P(4)=8:3 હોઈ તો P શોધો. (૦૭)

ENGLISH VERSION

Que.1 (A) What is correlation? Explain types of correlation. (10)

(B) The sale and expenditure of 10 companies are given below. Find coefficient of correlation between sale and expenditure by (i) Karl Pearson's method (ii) spearman rank method. (10)

Sale	50	55	55	60	65	65	65	60	60	50
Expenditure	11	13	14	16	16	15	15	14	13	13

OR

Que.1 (A) Write properties of correlation coefficient. (10)

(B) The following data are obtained for two variables x and y (10)

N = 30 $\sum x = 120$,$\sum xy = 356$, $\sum x^2 = 600$, $\sum y = 90$, $\sum y^2 = 250$

However later on it was observed that two pairs were wrongly taken (8,10) and (12,7) instead of (8,12) and (10,8). Find the correct value of the correlation coefficient.

Que.2 (A) Give difference between correlation and regression. (10)

(B) The two regression lines are x + 2y-5=0 and 2x + 3y-8=0 and S_x^2 =12 find mean of x, mean of y S_y^2 and r. (10)

OR

Que.2 Obtain two lines of regression from the following data. (20)

Age of wife					
Age of husband	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
15-25	6	3	-	-	-
25-35	3	16	10	-	-
35-45	-	10	15	7	-
45-55	-	-	7	10	4
55-65	-	-	-	4	5

Que.3	(A)	Define the following (i) sample space (ii) mutually exclusive events (iii) statistical definition of probability (iv) conditional probability	(08)
	(B)	A machine is made of two parts A and B. the probability that part A is defective is 0.05 and the probability that part B is defective is 0.07. find the probability that the entire machine is non-defective.	(07)

OR

Que.3	(A)	If events A, B and C are mutually exclusive and exhaustive events. Examine the correctness of the statement with reason: (i) P(A)=2/5, P(B)=3/7, P(C)=3/35 (ii) P(A)=2/3, P(B)=3/5, P(C)=1/9 (iii) P(A)=0.27, P(B)=5.52, P(C)=0.21 (iv) P(A)=0.42, P(B)=0.60, P(C)=-0.02	(08)
	(B)	The probability that A speaks truth is 0.6 and the probability that B speaks truth is 0.7. they both agree on a correct statement. Find the probability that statement is true.	(07)
Que.4	(A)	give definition (i) random variable (ii) probability distribution of random variable (iii) expected value (iv) variance of random variable	(08)
	(B)	There are 2 coins. On one face of each coin 1 is written and on the other face 2 is written. The coins are tossed simultaneously. Find the expected value of the total on the coins.	(07)

OR

Que.4	(A)	write properties of binomial distribution.	(08)
	(B)	for a binomial distribution n=6 and P(3):P(4)= 8:3 find value of p.	(07)

****