647510 **BCM5BmsC102x** **Seat No :________**

B.Com. Semester - 5 (*CBCS*) Examination
Oct/Nov - 2023 (NEW 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) સહસંબંધ એટલે શું? તેના પ્રકારો સમજાવો. (૧૦)

પ્રશ્ન.૧(B) 10 કંપનીઓના વેચાણ અને ખર્ચની વિગત નીચે આપેલ છે. તો વેચાણ અને ખર્ચની વચ્ચેનો સહસબંધાક (1) કાર્લ પિયર્સન (2) સ્પિયરમેન ક્રમાકની 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)

પ્રશ્ન.૧(B) X અને Y ચલો માટે નીચેની માહીતી 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. જ્યારે સાચી જોડ (8,12) અને (10,8) છે. તો સાચો સહસબંધાક શોધો.

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

પ્રશ્ન.૨(B) બે નીયતસબંધ રેખાઓ $x + 2y - 5 = 0$ અને $2x + 3y - 8 = 0$ છે. અને S_x^2=12 હોઇ તો X નો મધ્યક, y નો મધ્યક, S_y^2 અને r શોધો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન.૨ નીચેની માહીતી માટે બે નીયતસબંધ 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. (1) નિદર્શ અવકાશ (2) પરસ્પર નિવારક ઘટના (3) આંકડાશાસ્ત્રીય સંભાવના (4) શરતી સંભાવના (૦૮)

પ્રશ્ન.3(B) એક મશીન બે ભાગ A અને B નું બનેલ છે. ભાગ A ખામી યુક્ત હોવાની સંભાવાના 0.05 અને ભાગ B ખામી યુક્ત હોવાની સંભાવના 0.07 હોઇ તો મશીન ખામી યુક્ત હોવાની ન હોવની સંભાવના શોધો. (૦૭)

અથવા

પ્રશ્ન.૩ (A) જો A, B અને C પરસ્પર નિવારક અને નિ:શેષ ઘટનાઓ છે. તો નીચેના વિદ્યાનની સત્યાર્તા ચકાશો અને તેના કારણો જણાવો. (૦૮)

1. P(A) = 2/5, P(B) = 3/7, P(C) = 3/35
2. P(A) = 2/3, P(B) = 3/5, P(C) = 1/9
3. P(A) = 0.27, P(B) = 0.52, P(C) = 0.21
4. P(A) = 0.42, P(B) = 0.60, P(C) = -0.02

પ્રશ્ન.૩ (B) A સાચું બોલે તેની સંભાવના 0.6 અને B સાચું બોલે તેની સંભાવના 0.7 છે. બંન્ને કોઇ વિદ્યાન માટે સહમત થયા તો વિદ્યાન સાચું હોવાની સંભાવના શોધો. (૦૭)

પ્રશ્ન.૪ (A) નિદર્શન અને સમષ્ટી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. (૦૮)

પ્રશ્ન.૪ (B) એક સમષ્ટીના અવલોકનો અનુક્રમે 3,5,7,9 અને 11 હોય તો તેમાંથી પુરવણીરહીત 3 એકમોના કેટલા નિર્દશો લઈ શકાય? ચકાસો કે નિદર્શન મધ્યકનો મધ્યક સમષ્ટીના મધ્યક બરાબર થાય. (૦૭)

અથવા

પ્રશ્ન.૪ (A) સાદી નિદર્શન પધ્ધતી અને સ્તરીત નિદર્શન પધ્ધતિ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. (૦૮)

પ્રશ્ન.૪ (B) એક સમષ્ટીના 10 અવલોકનોને બે સ્તરમાં વિભાજિત કરતા પ્રથમ સ્તરમાં 14,18,10 અને 6 અને બીજા સ્તરમાં 23,25,40,30,58 અને 64 અવલોકનો છે, તેમાંથી અનુક્રમે 2 અને 3 એકમોનો નિદર્શ લેવામા આવે તો સ્તરિત નિદર્શનના મધ્યકનો વિચરણ શોધો. (૦૭)

ENGLISH VERSION

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

Que.1(B) The sale and expenditure of 10 companies are given below. Find coefficient of correlation between sale and expenditure by (1) Karl pearson's method (2) 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)

Que.1(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)

Que.2(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. (08)

(1) Sample space (2) Mutually exclusive events

(3) statistical definition of probability (4) Conditional probability

Que.3(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 nondefective. (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: (08)

1. P(A) = 2/5, P(B) = 3/7, P(C) = 3/35
2. P(A) = 2/3, P(B) = 3/5, P(C) = 1/9
3. P(A) = 0.27, P(B) = 0.52, P(C) = 0.21
4. P(A) = 0.42, P(B) = 0.60, P(C) = -0.02

Que.3(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 difference between Sample and Population. (08)

Que.4(B) The observations of a population are 3,5,7,9 and 11. How many different random samples of size 3 without replacement can be taken from it? Verify that the mean of the sample means is equal to the population mean. (07)

OR

Que.4(A) Give difference between Simple Random sampling and Stratified random Sampling. (08)

Que.4(B) 10 population is divided into two start and the observation of first start are 14,18,10 and 6 and the observation of second strata are 23,25,40,30,58, and 64. Samples of size 2 and 3 are taken from these stratified sample then, find variance. Of stratified sample mean. (07)

****