

B.Com. Semester - 5 (CBCS) Examination

Oct/Nov - 2025 (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 ? વિકીર્ણ આકૃતિની રીત સમજાવો. (૧૦)
- (B) નીચેની માહિતીપરથી કાર્લ પિયરસનની રીતે સહસંબંધાંક શોધો : (૧૦)

x	12	18	24	30	36	42	48
y	51	57	62	70	80	86	84

અથવા

- પ્રશ્ન.૧ (A) ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધવાની રીત સમજાવો. (૧૦)
- (B) ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો : (૧૦)

x	25	26	24	22	30	19	24	28	32	18	21	29	31	21
y	20	24	21	21	24	18	22	19	30	18	19	26	27	19

- પ્રશ્ન.૨ (A) નિયતસંબંધાંકોનાં ગુણધર્મો જણાવો. (૧૦)
- (B) બે નિયતસંબંધ સમીકરણો $4x - 5y + 33 = 0$, અને $-9y + 20x - 107 = 0$, છે. આ સમીકરણોને આધારે, (૧૦)

- (1) $\bar{x}$ અને $\bar{y}$ શોધો.,
- (2) x અને y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક શોધો.
- (3) જો x નું વિચરણ 9 હોય તો y નું પ્ર. વિ. શોધો.

અથવા

- પ્રશ્ન.૨ નીચેની માહિતી માટે બે નિયતસંબંધ રેખાઓ શોધો : (૨૦)

y	x			
	90-100	100-110	110-120	130-140
50-55	5	3	2	-
55-60	10	4	-	3
60-65	-	8	2	5
70-75	-	-	4	6
80-85	-	-	-	8

- પ્રશ્ન.૩ (A) સમજાવો: (૦૮)
- (1) સંભાવના (2) નિરપેક્ષ ઘટના (3) પરસ્પરનિવારક ઘટના (4) નિ:શેષ ઘટના
- (B) સાબિત કરો કે : $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. (૦૭)

અથવા

- પ્રશ્ન.૩ (A) કોઈ એક પુરુષ હજુ 25 વર્ષ જીવે તેની સંભાવના 0.3 અને તેની પત્ની હજુ 25 વર્ષ જીવે તેની સંભાવના 0.4 છે. તો તે પરથી નીચેની સંભાવનાઓ શોધો : (૦૮)
- (i) બંને હજુ 25 વર્ષ જીવે. (ii) માત્ર પુરુષ જ હજુ 25 વર્ષ જીવે.
- (iii) માત્ર પત્ની જ હજુ 25 વર્ષ જીવે. (iv) બંનેમાંથી ઓછામાં ઓછી એક વ્યક્તિ હજુ 25 વર્ષ જીવે.

(B) જો $P(A)=0.7$, $P(B)=0.6$ અને $P(A \cap B)=0.56$ હોય તો નીચેની કિંમત શોધો:

(09)

(1) $P(A' \cap B')$

(2) $P(A' \cup B')$

(3) $P(A'/B')$

પ્રશ્ન.૪ (A) એક સમજિનાં 2, 6, 11, 13 અને 15 છે. તે માંથી 3 કદનાં પૂરવણી રહિત કેટલા યાદચ્છિક નિદર્શો લઈ શકાય. નિદર્શોનાં મધ્યકોનો મધ્યક સમજિ મધ્યક બરાબર થાય છે, તેની ચકાસણી કરો. નિદર્શ માધ્યકનું વિચરણ મેળવો.

(B) આદર્શ નિદર્શના લક્ષણો જણાવો.

(09)

અથવા

પ્રશ્ન.૪ ખૂટતી માહિતીઓ શોધો.

(૧૫)

સમૂહ	સંખ્યા	મધ્યક	વિચરણ	નિદર્શ કદ
A	-	42	-	12
B	-	45	50	10
C	80	50	70	10

$[N=300, \bar{y}_{st}=45.13, v(\bar{y}_{st})=1.66]$

ENGLISH VERSION

Que.1 (A) What is correlation ? Explain scatter diagram method. (10)
(B) Find out the Karl Pearson's correlation coefficient for the following data : (10)

x	12	18	24	30	36	42	48
y	51	57	62	70	80	86	84

OR

Que.1 (A) Explain the method of finding Rank correlation coefficient. (10)
(B) Finding Rank Correlation Coefficient: (10)

x	25	26	24	22	30	19	24	28	32	18	21	29	31	21
y	20	24	21	21	24	18	22	19	30	18	19	26	27	19

Que.2 (A) Write the properties of regression coefficients. (10)
(B) Two regression equations are $4x - 5y + 33 = 0$, and $-9y + 20x - 107 = 0$. By using these equations. (10)

- (1) Find $\bar{x}$ and $\bar{y}$.
- (2) Correlation coefficient between x and y.
- (3) If variance of x = 9, then find S.D. of y.

OR

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

y	x			
	90-100	100-110	110-120	130-140
50-55	5	3	2	-
55-60	10	4	-	3
60-65	-	8	2	5
70-75	-	-	4	6
80-85	-	-	-	8

Que.3 (A) Define : (08)
(1) Probability. (2) Independent Event.
(3) Mutually Exclusive Event. (4) Exhaustive Event.

(B) Prove that, $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. (07)

OR

Que.3 (A) The probability that a person will live for 25 years is 0.3 and the probability that his Wife will live for 25 years is 0.4. Find the following probabilities : (08)

- (i) both will live for 25 years.
- (ii) Only husband will live for 25 years.
- (iii) Only wife will live for 25 years.
- (iv) at least one of them will live for 25 years.

(B) If $P(A)=0.7$, $P(B)=0.6$ and $P(A \cap B)=0.56$ find: (07)

(1) $P(A' \cap B')$ (2) $P(A' \cup B')$ (3) $P(A'/B')$

Que.4 (A) A population consists of 2, 6, 11, 13 and 15 observations. Write down all possible Samples of size three without replacement. Verify that mean of sample mean is equal to population mean and find variance of sample mean. (08)

(B) Characteristics of a good sample. (07)

OR

Que.4 Find the missing values. (15)

Group	Number	Mean	Variance	Sample size
A	-	42	-	12
B	-	45	50	10
C	80	50	70	10

$[N=300, \bar{y}_{st}=45.13, v(\bar{y}_{st})=1.66]$
