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

B.Com. Semester - 5 (*CBCS*) Examination
July-2025 (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) બે ચલ x અને y માટે નીચે મુજબ પરિણામો મળે છે. (૧૦)

$n = 30$, $\sum x = 122$, $\sum y = 92$, $\sum x^2 = 604$, $\sum y^2 = 254$, અને $\sum xy = 380$

પરંતુ પાછળથી તાપસ કરતા જાણવા મળ્યું કે વિધાર્થીએ પ્રાપ્તાંકોના બે જોડકા (8,12) અને (10,8) ને બદલે (8,10) અને (12,8) લીધા હતા. તો સહસંબંધાંકની સાચી કિંમત શોધો.

(B) સહસંબંધની વ્યાખ્યા આપી ગુણધર્મો અને ઉપયોગ સમજાવો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન. ૧ (A) નિચેની મહિતીને અધારે સહસંબંધાંક શોધો. (૧૦)

x	23	27	28	29	30	31	33	35	35	39
y	18	22	23	24	25	26	28	29	30	32

(B) સ્પિયરમેનની રીત અને કાર્લ પિયર્સનની રીત વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. (૧૦)

પ્રશ્ન. ૨ (A) નીચેની માહિતી પરથી બંને નિયતસંબંધ રેખાઓનાં સમીકરણો મેળવો. x=80 હોય ત્યારે y = 100 હોય ત્યારે x ની કિંમતનું આગણન કરો. (૧૦)

$\bar{x} = 50$, $\sum(x-40) = \sum y-50) = 160$, $\sum xy = 48256$

$\bar{y} = 60$, $\sum(x-45)^2 = 656$, $\sum(y-64)^2 = 1280$

(B) સહસંબંધ અને નિયત સબંધ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન. ૨ (A) નિયતસંબંધાંકો ની વ્યાખ્યા આપો. તેના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ જણાવો. (૧૦)

(B) નીચેની માહિતી ઉપરથી બંને નિયતસબંધ રેખાઓનાં સમીકરણો મેળવો. x =0.42 હોય ત્યારે y ની કિંમતનું આગણન કરો. (૧૦)

x	0.36	0.32	0.37	0.34	0.35	0.33	0.38
y	85	84	84	83	85	81	82

પ્રશ્ન. 3 (A) એક કોથળીમાં 7 લાલ , 5 લીલા અને 8 કાળા દડા છે. જો 3 દડા પુરવણી સહીતની રીત દ્વારા એક પછી એક પંસદ કરવામાં આવે તો, (૦૮)

1) ત્રણેય દડા અલગ અલગ રંગના હોય,

2) ત્રણેય દડા સમાન રંગના હોય તેની સંભાવના શોધો.

(B) નિરપેક્ષ ઘટનાઓ અને તેના નિયમ સમજાવો. (૦૭)

અથવા

પ્રશ્ન. 3 (A) બે ઘટનાઓ A અને B માટે .$2P(A) = 3P(B) = 6P(A \cap B) = 0.5$ હોઈ તો $P(\bar{A} \cap \bar{B})$, અને $P(\bar{A}/\bar{B})$ મેળવો (૦૮)

(B) વ્યાખ્યા આપો : (૦૭)

(૧) નિદર્શ અવકાશ (૨) પૂરક ઘટના (૩) પરસ્પર નિવારક ઘટના

પ્રશ્ન. ૪ યાર્દચ્છિકચલ x નું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે (૧૫)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
P(x)	0.05	p	0.30	0	0.30	0.15	p

આ વિતરણ માટે p શોધો તેમજ મધ્યક, વિચરણ, પ્રમાણિત વિચલન. $E(x+1)^2$ અને V(2x+1) શોધો.

અથવા

પ્રશ્ન. ૪ (A) દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ સમજાવો. (૦૭)

(B) 5 સિક્કા 3200 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. છાપની પ્રાપ્તિની જુદી જુદી સંખ્યાઓ માટે સૈદ્ધાંતિક આવૃત્તિ મેળવો. મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલનની સૈદ્ધાંતિક કિંમત શોધો. (૦૮)

ENGLISH VERSION

Que.1 **(A)** The following results are obtained for two variables x and y. (10)

n= 30, $\sum x= 122$, $\sum y=92$, $\sum x^2=604$, $\sum y^2 =254$, and $\sum xy=380$

On subsequent verification itit was found that two pairs (8,10) and (12,8) were wrongly taken instead of (8,12) and (10,8) . Find the correct value of the correlation coefficient.

(B) Define correlation and explain properties and uses of correlation. (10)

OR

Que.1 **(A)** Find the correlation coefficient for the data given below. (10)

x	23	27	28	29	30	31	33	35	35	39
y	18	22	23	24	25	26	28	29	30	32

(A)

(B) Explain different between Spearman's method and Karl Pearson's method. (10)

Que.2 **(A)** from the following given data, obtain the two regression equation. Estimated the value of y when x=80 and x when y=100. (10)

$\bar{x}= 50$, $\sum(x-40) = \sum y-50) = 160$, $\sum xy = 48256$

$\bar{y} = 60$, $\sum(x-45)^2 = 656$, $\sum(y-64)^2 = 1280$

(B) State the different between linear correlation and linear regression. (10)

OR

Que.2 **(A)** Given the definition of regression of coefficients. State the properties and use of regression coefficient. (10)

(B) obtain two equation of regression line for the following data and hence estimate the value of y when x=0.42 (10)

x	0.36	0.32	0.37	0.34	0.35	0.33	0.38
y	85	84	84	83	85	81	82

Que.3 **(A)** A BOX contains 7 red , 5 green and 8 black balls. Three balls are drawn at random from it's by replacement method. Find out the probabilities that (08)

1) All are different colour, 2) All are of same colour.

(B) Explain independent Event and its rules. (07)

OR

Que.3 **(A)** for any two events. If 2P(A) = 3P (B) =6P(A∩B) =0.5 then find $P(\bar{A}\cap\bar{B})$, $P(\bar{A}/\bar{B})$ (08)

(B) Define : (1) Sample Space (2) Complement Event (3) Mutually Exclusive Event. (07)

Que.4 The Probability distribution of r.v. is given below (15)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
P(x)	0.05	p	0.30	0	0.30	0.15	p

Find out Obtain value of P. Find Mean, Variance, S.D. (standard deviation) $E(x+1)^2$ and V(2x+1)

OR

Que.4 **(A)** State properties and uses of binomial distribution. (07)

(B) 5 coins are tossed simultaneous for 3200 time. Find out the expected frequencies of different number of heads and also find mean and standard deviation. (08)

****