



JW-16080001050300

Seat No. _____

B. Com. (Sem. V) (CBCS) Examination

October - 2019

Business Mathematics & Statistics - I

(New Course)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(2) પ્રશ્નની જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવેલ છે.

- 1 (અ) સુરેખ સહસંબંધ માટે સંભવિત દોષ અને પ્રમાણિત દોષ સમજાવો. 8
(બ) 20 અવલોકનોના એક નિદર્શ માટે x અને y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક 0.3 12
છે. x નો મધ્યક 15 અને y નો મધ્યક 20 છે. x અને y ના પ્ર.વિ. અનુક્રમે 4 અને 5 છે. ગણતરી વખતે x નું એક અવલોકન ભૂલથી 27 ના બદલે 17 લેવાયું અને y નું અવલોકન ભૂલથી 30 ના બદલે 35 લેવાયું હતું. સુધારેલો સહસંબંધાંક શોધો.

અથવા

- 1 (અ) ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધવાની રીત સમજાવો. 8
(બ) ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો : 12

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

- 2 (અ) સહસંબંધ અને નિયતસંબંધ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 8
(બ) જો $\sum (y-5) = \sum x$, $\sum (x+2)^2 = 480$, $S_y^2 = 5$, 12
 $\sum xy = \sum y^2 - 5 \sum y$, $n=4$, $\bar{y}=13$ હોય તો બંને નિયતસંબંધાંક તેમજ નિયતસંબંધ સુરેખાઓ શોધો.

અથવા

- 2 (અ) નિયતસંબંધાંકોનાં ગુણધર્મો જણાવો. 8
 (બ) બે નિયતસંબંધ સમીકરણો $3x + 2y - 26 = 0$ અને $6x + y - 31 = 0$ 12
 છે. આ સમીકરણોને આધારે,
 (1) \bar{x} અને \bar{y} શોધો.
 (2) x અને y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક શોધો.
 (3) જો y નું પ્ર.વિ. 12 હોય તો x નું વિચરણ શોધો.

- 3 (અ) સંભાવનાનો સરવાળાનો નિયમ લખો અને સાબિત કરો. 7
 (બ) જો $P(A') = 0.4$, $P(B) = 0.5$, $P(A' \cup B') = 0.7$ હોય, તો 8
 $P(A \cup B)$, $P(A' \cap B')$, $P(A'/B')$, $P(A' \cap B)$, $P(A \cap B')$, $P(A/B')$
 શોધો.

અથવા

- 3 (અ) જો A અને B નિરપેક્ષ ઘટનાઓ હોય તો સાબિત કરો કે, 7
 (1) A અને B' ઘટનાઓ પણ સ્વતંત્ર છે.
 (2) A' અને B ઘટનાઓ પણ સ્વતંત્ર છે.
 (બ) 52 પત્તાની એક જોડમાંથી ત્રીજું પત્તું લેતા પહેલાં બંને પત્તાં પાછા 8
 મૂકવામાં ન આવે તે રીતે ત્રણ પત્તાં લેવામાં આવે છે. તો ઓછામાં ઓછા
 બે પત્તાં કાળીના પસંદ થાય તેની સંભાવના શોધો.

- 4 (અ) ગાણિતિક અપેક્ષાના ગુણધર્મો લખો. 7
 (બ) યદચ્છ ચલ x નું સંભાવના વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે : 8

x	-1	0	1	2	3	4
$p(x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	p	P	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$

- (1) p શોધો.
 (2) મધ્યક અને વિચરણ શોધો.
 (3) $E(x-2)^2$ અને $Var(12x-5)$ શોધો.

અથવા

- 4 (અ) દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. 7
 (બ) પાંચ પાસા એક સાથે 96 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. 4, 5 કે 6 અંકને 8
 સફળતા ગણવામાં આવે તો સફળતાની જુદી જુદી સંખ્યા માટે અપેક્ષિત
 આવૃત્તિઓ શોધો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions are compulsory.
(2) Marks are indicated on right side of questions.

- 1 (a) For linear correlation explain probable error and standard error. **8**
- (b) For a sample of 20 observations correlation coefficient is 0.3, Mean for the variables x and y are 15 and 20 respectively. The standard deviations for x and y are 4 and 5 respectively. At the time of calculation, one observation of x is wrongly taken as 17 instead of 27 and one observation of y is wrongly taken as 35 instead of 30. Obtain the corrected correlation coefficient. **12**

OR

- 1 (a) Explain the method of finding Rank correlation coefficient. **8**
- (b) Find Rank Correlation Coefficient : **12**

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

- 2 (a) Explain difference between correlation and regression. **8**
- (b) If $\sum(y-5) = \sum x$, $\sum(x+2)^2 = 480$, $S_y^2 = 5$,
 $\sum xy = \sum y^2 - 5\sum y$, $n=4$, $\bar{y}=13$ then find both regression coefficients and regression lines. **12**

OR

- 2 (a) Write the properties of regression coefficients. **8**
- (b) Two regression equations are $3x + 2y - 26 = 0$ and $6x + y - 31 = 0$. By using these equations,
(1) Find \bar{x} and \bar{y} .
(2) Correlation coefficient between x and y .
(3) If SD of y is 12, then find variance of x . **12**

- 3 (a) State and prove addition rule of probability. 7
 (b) If $P(A')=0.4$, $P(B)=0.5$, $P(A' \cup B')=0.7$, then find 8
 $P(A \cup B)$, $P(A' \cap B')$, $P(A'/B')$, $P(A' \cap B)$, $P(A \cap B')$, $P(A/B')$.

OR

- 3 (a) If A and B are independent events, then prove that 7
 (1) A and B' are also independent events.
 (2) A' and B are also independent events.
 (b) Three cards are drawn in such a way that the 3rd 8
 card is drawn without replacing 1st and 2nd card of
 52 cards. Find the probability of drawing at least 2
 cards of spades.

- 4 (a) Write the properties of mathematical expectations. 7
 (b) For a random variable x probability distribution is 8
 given below :

x	-1	0	1	2	3	4
$p(x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	p	P	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$

- (1) Find value of p .
 (2) Find mean and variance.
 (3) Find $E(x-2)^2$ and $Var(12x-5)$.

OR

- 4 (a) Write properties and uses of Binomial Distribution. 7
 (b) Five dice were thrown together 96 times. Getting 8
 4, 5 or 6 numbers are considered as a success.
 Then find expected frequencies of different successive
 events.