* P A Q - 1 6 0 8 0 0 0 1 0 5 0 3 0 0 *

PAQ-16080001050300 Seat No.________

B. Com. (Sem. V) (CBCS) (W.E.F. 2016) Examination

October/November - 2018

Business Mathematics & Statistics-I

(New Course)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours] [Total Marks : **70**

સૂચના : (૧) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(૨) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવ્યા છે.

૧ (અ) સહસંબંધ એટલે શું ? સ્પિયરમેનની ક્રમાંક સહસંબંધાંકની રીત સમજાવો. ૮

(બ) નીચેની માહિતી પરથી કાર્લ પિયરસનનો સહસંબંધાંક અને તેનો સંભવિત દોષ શોધો : ૧૨

x :	0.21	0.20	0.24	0.23	0.25	0.26	0.28	0.30
y :	120	150	160	190	170	180	200	210

અથવા

૧ (અ) સહસંબંધાંકનો સંભવિત દોષ અને પ્રમાણિત દોષ સમજાવો. ૮

(બ) નીચેની માહિતી પરથી સહસંબંધાંક શોધો : ૧૨

y \ x	600 – 700	700 – 800	800 – 900	900 – 1000
25	16	6	–	–
35	4	10	4	4
45	–	4	18	12
55	–	–	10	12

૨ (અ) નિયતસંબંધાંકોની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ગુણધર્મો જણાવો. ૮

(બ) બે નિયતસંબંધ રેખાઓ $12x - 15y + 99 = 0$ અને ૧૨

$60x - 27y - 321 = 0$ છે. $\sigma_x = 6$ હોય તો $\bar{x}, \bar{y}$, r અને σ_y શોધો.

અથવા

૨ (અ) નિયતસંબંધનું મહત્ત્વ સમજાવો. નિયતસંબંધ સુરેખાઓ પરથી સહસંબંધ કેવી રીતે મેળવવામાં આવે છે ? ૮

(બ) નીચેની માહિતી પરથી બે નિયતસંબંધ રેખાઓ શોધો : ૧૨

$$n = 4, \bar{y} = 13, \sum(y-5) = \sum x, \sum(x+2)^2 = 480,$$

$$\sigma_y^2 = 5, \sum xy = \sum y^2 - 5\sum y$$

૩ (અ) સંભાવનાની સાંખ્યિકીય વ્યાખ્યા આપો. સંભાવનાનો સરવાળાનો નિયમ લખો અને સાબિત કરો. ૮

(બ) જો A, B અને C ત્રણ પરસ્પર નિવારક અને નિઃશેષ ઘટનાઓ હોય અને $5P(A) = 6P(B) = 4P(C)$ હોય તો $P(A \cup B)$ અને $P(A' \cap B')$ શોધો. ૭

અથવા

૩ (અ) સમજાવો : ૮

(૧) યદચ્છ પ્રયોગ

(૨) નિદર્શ અવકાશ

(૩) સમસંભાવી ઘટનાઓ

(૪) સ્વતંત્ર ઘટનાઓ.

(બ) એક પેટીમાં 5 સફેદ અને કેટલાક કાળા દડાઓ છે. જો તેમાંથી 2 કાળા દડાઓ લેવાની સંભાવના $\frac{3}{28}$ હોય તો બેગમાં રહેલા કાળા દડાઓની સંખ્યા શોધો. ૭

૪ (અ) ગાણિતિક અપેક્ષાની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ગુણધર્મો જણાવો. ૮

(બ) એક દ્વિપદી વિતરણનો મધ્યક = 2 અને વિચરણ = $\frac{6}{5}$ છે. તો ઓછામાં ઓછી ત્રણ સફળતા મેળવવાની સંભાવના શોધો. ૭

અથવા

૪ (અ) દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. ૮

(બ) એક યદચ્છ ચલ xનું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે : ૭

x :	0	1	2	3	4	5
$p(x)$:	p	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	p	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$

(૧) p શોધો (૨) મધ્યક અને વિચરણની ગણતરી કરો.

ENGLISH VERSION

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

1 (a) What is correlation ? Explain rank correlation coefficient method of Spearman. **8**

(b) From the following data find Karl Pearson's correlation coefficient and its probable error. **12**

x :	0.21	0.20	0.24	0.23	0.25	0.26	0.28	0.30
y :	120	150	160	190	170	180	200	210

OR

1 (a) Explain probable error and standard error of correlation coefficient. **8**

(b) From the following data find coefficient of correlation : **12**

y \ x	600 – 700	700 – 800	800 – 900	900 – 1000
25	16	6	–	–
35	4	10	4	4
45	–	4	18	12
55	–	–	10	12

2 (a) Define the regression coefficients. State its properties. **8**

(b) $12x - 15y + 99 = 0$ and $60x - 27y - 321 = 0$ are the two regression lines. $\sigma_x = 6$ then find $\bar{x}, \bar{y}, r$ and σ_y. **12**

OR

2 (a) Explain the importance of regression. How the correlation can be determined by regression lines ? **8**

(b) From the following data find two regression lines. **12**

$n = 4, \bar{y} = 13, \sum(y-5) = \sum x, \sum(x+2)^2 = 480,$

$\sigma_y^2 = 5, \sum xy = \sum y^2 - 5\sum y$

3 (a) Define Statistical probability. State and prove the addition rule of probability. **8**

(b) If A, B and C are three mutually exclusive and exhaustive events and $5P(A) = 6P(B) = 4P(C)$ then obtain the values of $P(A \cup B)$ and $P(A' \cap B')$. **7**

OR

3 (a) Explain : **8**

(1) Random experiment

(2) Sample space

(3) Independent events

(4) Equally likely events.

(b) In bag there are 5 white and some black balls. If the prob. of getting 2 black balls is $\frac{3}{28}$, then find the number of black balls in a bag. **7**

4 (a) Define mathematical expectation and state its properties. **8**

(b) For a binomial distribution mean = 2 and variance = $\frac{6}{5}$ then find the prob. of getting at least three successes. **7**

OR

4 (a) State the properties and uses of binomial distribution. **8**

(b) A r.v. x has the following prob. distribution. **7**

x :	0	1	2	3	4	5
$p(x)$:	p	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	p	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$

(1) Find p (2) calculate mean and variance.