



HCM-002-001505

Seat No. _____

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

October - 2017

Fundamentals of Statistics - I

(New Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 001505

Time : 2½ Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (૧) દરેક પ્રશ્ન ફરજિયાત છે.
 (૨) પ્રશ્નની જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

- ૧ (અ) સહસંબંધ એટલે શું ? સહસંબંધના પ્રકારો નક્કી કરવાની વિકર્ણ આકૃતિની રીત સમજાવો. ૧૦

- (બ) નીચે દર્શાવેલ માહિતી માટે ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો : ૧૦

x :	40	46	54	60	70	80	82	85	85	90	95
y :	45	45	50	43	40	75	55	72	65	42	70

અથવા

- ૧ (અ) ક્રમાંક સહસંબંધાંકની સ્પીયરમેનની પદ્ધતિ સમજાવો. ૧૦

- (બ) નીચે આપેલી માહિતી માટે કાર્લ પિયરસનનો સહસંબંધાંક અને સંભવિત દોષ શોધો : ૧૦

x :	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
y :	3.0	2.9	2.9	2.5	2.4	2.4	2.4	2.9	1.8	1.5

- ૨ (અ) નિયતસંબંધ એટલે શું ? નિયતસંબંધ અને સહસંબંધ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. ૧૦

- (બ) નીચે આપેલી સાત દિવસની માહિતી પરથી બે નિયતસંબંધ સમીકરણો અને સહસંબંધાંક શોધો : ૧૦

$$\sum(x-52) = 46, \sum(y-52) = 9, \sum(x-52)(y-52) = 1095,$$

$$\sum(x-52)^2 = 3086, \sum(y-52)^2 = 483$$

અથવા

- ૨ (અ) નિયતસંબંધાંકના ગુણધર્મો લખો. ૧૦
- (બ) બે નિયતસંબંધ સમીકરણો $x + 2y - 5 = 0$ અને $2x + 3y - 8 = 0$ ૧૦
 છે. ચલ x નું વિચરણ 12 છે. તો બન્ને નિયતસંબંધાંકો, સહસંબંધાંક અને
 ચલ y નું પ્રમાણિત વિચલન શોધો.

- ૩ (અ) પ્રચલિત સંકેતો અનુસાર સાબિત કરો કે, ૭

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A)$$
- (બ) પાત્ર A માં 10 સફેદ અને 3 લાલ દડાઓ છે. પાત્ર B માં 3 સફેદ અને ૮
 5 લાલ દડાઓ છે. પાત્ર A માંથી યદચ્છ રીતે 3 દડાઓ પસંદ કરી
 પાત્ર B માં મૂકવામાં આવે છે. હવે પાત્ર B માંથી યદચ્છ રીતે એક દડો પસંદ
 કરવામાં આવે તો તે દડો સફેદ પસંદ થાય તેની સંભાવના શોધો.

અથવા

- ૩ (અ) જો A અને B સ્વતંત્ર (નિરપેક્ષ) ઘટનાઓ હોય તો સાબિત કરો કે ૭
 ઘટનાઓ A' અને B' પણ સ્વતંત્ર (નિરપેક્ષ) ઘટનાઓ છે.
- (બ) એક બોક્સમાં 2 સફેદ અને 3 કાળા દડાઓ છે. ચાર વ્યક્તિ A, B, C, D ૮
 ક્રમાનુસાર એક દડો પસંદ કરે છે અને પાછો મૂકતા નથી. જે વ્યક્તિ સફેદ દડો
 મેળવે તેને રૂ. 200 મળે છે. તો તેમને મળતી રકમની અપેક્ષિત કિંમત શોધો.

- ૪ (અ) દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. ૭
- (બ) પાંચ પાસા એક સાથે 96 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. અંક 1, 2 કે 3ને ૮
 સફળતા ગણવામાં આવે તો સફળતાની જુદી જુદી સંખ્યા માટે અપેક્ષિત
 આવૃત્તિઓ શોધો.

અથવા

- ૪ (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. ૭
- (બ) એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં 31% કિંમતો 45 કરતાં ઓછી છે અને 92% ૮
 કિંમતો 64થી ઓછી છે. તો વિતરણનો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો.

ENGLISH VERSION

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

- 1 (a) What is correlation ? Explain the method of Scatter diagram. **10**
(b) For given data find rank correlation coefficient. **10**

$x :$	40	46	54	60	70	80	82	85	85	90	95
$y :$	45	45	50	43	40	75	55	72	65	42	70

OR

- 1 (a) Explain Spearman's rank correlation coefficient method. **10**
(b) For given data find Karl Pearson's coefficient of correlation and probable error. **10**

$x :$	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$y :$	3.0	2.9	2.9	2.5	2.4	2.4	2.4	2.9	1.8	1.5

- 2 (a) What is regression ? Explain difference between regression and correlation. **10**
(b) From the following seven days data find both regression equations and correlation coefficient : **10**

$$\sum(x-52) = 46, \quad \sum(y-52) = 9, \quad \sum(x-52)(y-52) = 1095,$$

$$\sum(x-52)^2 = 3086, \quad \sum(y-52)^2 = 483$$

OR

- 2 (a) Write the properties of regression coefficient. **10**
(b) Two regression equations are $x + 2y - 5 = 0$ and $2x + 3y - 8 = 0$. The variance of x is 12. Then find both the regression coefficients, correlation coefficient and standard deviation of y . **10**

- 3 (a) In usual notations prove that, 7
$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A)$$
- (b) In box A there are 10 white and 3 red balls. In box B there are 3 white and 5 red balls. Now from box A three balls are taken randomly and put in to box B. Now from box B one ball taken randomly, find the probability that taken ball is white. 8

OR

- 3 (a) If A and B are independent events then prove that A' and B' are also independent events. 7
- (b) A bag contains 2 white and 3 black balls. 8
Four persons A, B, C, D take one ball one by one and does not replace it. A person receives white ball should get Rs. 200. Then obtain their expected value of received amount.
- 4 (a) Write the properties and uses of Binomial Distribution. 7
- (b) Five unbiased coins tossed 96 times at random. Getting number 1, 2 or 3 considers as success. Then find the expected frequency for different numbers of success. 8

OR

- 4 (a) Write the properties and uses of Normal Distribution. 7
- (b) For a Normal distribution 31% values are less than 45 and 92% values are less than 64. Then find mean and standard deviation of the distribution. 8