



MCQ-002-001505

Seat No. \_\_\_\_\_

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

May/June - 2018

**Fundamentals of Statistics-I**  
(New Course)

**Faculty Code : 002**

**Subject Code : 001505**

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

[Total Marks : 70

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

- ૧ (અ) સહસંબંધાંકની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ગુણધર્મો લખો. ૧૦  
(બ) નીચેની માહિતીમાંથી કાર્લ પિયર્સનની રીતે સહસંબંધાંક શોધો : ૧૦

$x$	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6
$y$	420	490	500	600	620	670	550	610	590

**અથવા**

- ૧ (અ) સહસંબંધ એટલે શું ? સ્પિયરમેનની ક્રમાંક સહસંબંધાંકની રીતે સમજાવો. ૧૦  
(બ) નીચેની માહિતી પરથી સહસંબંધાંક શોધો : ૧૦

$x \backslash y$			
	20-25	25-30	30-35
16-20	9	14	-
20-24	6	11	3
24-28	-	-	7

- ૨ (અ) નિયતસંબંધ, નિયતસંબંધાંક અને નિયતસંબંધ રેખા સમજાવો. ૧૦  
(બ) નીચેની માહિતી પરથી બે નિયતસંબંધ રેખાઓ મેળવો : ૧૦

$x$	1	2	3	4	5
$y$	9	11	5	8	7

**અથવા**

MCQ-002-001505]

1

[ Contd...

- ૨ (અ) નિયતસંબંધનું મહત્ત્વ સમજાવો. નિયતસંબંધ રેખાઓ પરથી સહસંબંધ ૧૦  
કેવી રીતે મેળવવામાં આવે છે ?
- (બ) બે નિયતસંબંધ રેખાઓ  $25x-4y-20=0$  અને  $4x-y+40=0$  છે. ૧૦  
 $\sigma_y=25$  હોય તો  $\bar{x}, \bar{y}, r$  અને  $\sigma_x$  શોધો.

- ૩ (અ) સમજાવો : ૮
- (૧) નિદર્શ અવકાશ  
(૨) સમસંભાવી ઘટનાઓ  
(૩) સ્વતંત્ર ઘટનાઓ  
(૪) પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ.
- (બ) જો  $P(A)=2P(B)=5P(A \cap B)=0.4$  હોય તો ૭
- (૧)  $P(A' \cap B)$   
(૨)  $P(A/B)$   
(૩)  $P(A' \cap B')$  શોધો.

#### અથવા

- ૩ (અ) શરતી સંભાવનાની વ્યાખ્યા લખો અને પ્રચલિત સંકેતાનુસાર ૮  
સાબિત કરો કે

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}, P(B) \neq 0$$

- (બ) એક બેગમાં 5 સફેદ અને 3 કાળા દડાઓ છે. બીજી બેગમાં 4 સફેદ ૭  
અને 5 કાળા દડાઓ છે. તેમાંથી એક બેગ યદચ્છ રીતે પસંદ કરી  
બે દડાઓ લેતા તેમાં એક દડો સફેદ અને બીજો કાળો હોવાની સંભાવના  
શોધો.
- ૪ (અ) દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. ૮
- (બ) એક યદચ્છ ચલ  $x$ નું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે : ૭

$x$	3	4	6	8	10
$p(x)$	0.2	$k$	0.4	$2k$	0.1

$k$ ની કિંમત શોધી (i)  $E(x-2)^2$  (ii)  $V(5x-3)$  શોધો.

#### અથવા

- ૪ (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. ૮  
 (બ) એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં ૩૦% એકમો ૪૦થી ઓછા અને ૬૩% એકમો ૭  
 ૫૦થી ઓછા છે. તો મધ્યક અને વિચરણ શોધો.

## ENGLISH VERSION

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

- 1 (a) Define the correlation coefficient and write its properties. 10  
 (b) Find out the coefficient of correlation by Karl Pearson's method from the following data : 10

$x$	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6
$y$	420	490	500	600	620	670	550	610	590

**OR**

- 1 (a) What is correlation ? Explain Rank correlation coefficient method of Spearman. 10  
 (b) Find out the coefficient of correlation from the following data 10

$x$	20-25	25-30	30-35
$y$			
16-20	9	14	-
20-24	6	11	3
24-28	-	-	7

- 2 (a) Explain : Regression, coefficient of Regression and Regression lines. 10  
 (b) Obtain the two lines of regression from the following data : 10

$x$	1	2	3	4	5
$y$	9	11	5	8	7

**OR**

- 2 (a) Explain the importance of regression. How the correlation can be determined by regression lines ? 10
- (b)  $25x - 4y - 20 = 0$  and  $4x - y + 40 = 0$  are the two regression line equations.  $\sigma_y = 25$  then find  $\bar{x}, \bar{y}, r$  and  $\sigma_x$ . 10

- 3 (a) Explain : 8
- (1) Sample space
- (2) Equally likely events
- (3) Independent events
- (4) Mutually exclusive events.
- (b) If  $P(A) = 2P(B) = 5P(A \cap B) = 0.4$ . then find 7
- (1)  $P(A' \cap B)$
- (2)  $P(A/B)$
- (3)  $P(A' \cap B')$

**OR**

- 3 (a) Define conditional prob. and prove that 8
- $$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}, P(B) \neq 0$$
- (b) In a first bag there are 5 white and 3 black balls. 7  
In a second bag there are 4 white and 5 black balls. Randomly one bag is selected and from that two balls are drawn. Find the probability that one ball is white and one is black.

- 4 (a) State the properties and uses of binomial distribution. 8
- (b) The Prob. distribution of a r.v.  $x$  is given below : 7

$x$	3	4	6	8	10
$p(x)$	0.2	$k$	0.4	$2k$	0.1

Find the value of  $k$  and Find (i)  $E(x-2)^2$  (ii)  $V(5x-3)$

**OR**

- 4 (a) State the properties and uses of Normal distribution. 8
- (b) In a normal distribution 30% items are under 40 and 63% are under 50. Find mean and variance. 7