



NBW-002-002403

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

M. Com. (Sem. IV) (CBCS) Examination

April / May - 2017

Advanced Research Applications

Faculty Code : 002

Subject Code : 002403

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

[ Total Marks : 70

- સૂચના : (1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.  
(2) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવ્યા છે.  
(3) આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટકો અને ગ્રાફ પેપરો વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

1 ટૂંકનોંધ લખો : 20

- (1) સાનુક્રમનો સિદ્ધાંત  
(2) ગુણવત્તામાં ચલન.

અથવા

1 (અ) નીચેની માહિતી પરથી  $\bar{X}$  અને  $R$  આલેખો દોરો અને ઉત્પાદન પ્રક્રિયા અંગેનો નિર્ણય જણાવો. 15

નિદર્શ ક્રમ :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
મધ્યક :	40	42	41	40	42	43	40	40	42	45
વિસ્તાર :	3	2	5	2	1	4	3	2	5	4

$$(n = 5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.11)$$

(બ) ચલ માટેના આલેખો અને ગુણવત્તા માટેના આલેખો વચ્ચેનો તફાવત આપો. 5

2 ટૂંકનોંધ લખો : 20

- (1) ગુણાત્મક આલેખો  
(2) એક નિદર્શન યોજના.

અથવા

- 2 (અ) નીચેની માહિતી પરથી  $np$  આલેખ દોરો અને તમારો નિર્ણય જણાવો : 10

નિદર્શ ક્રમ :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
નિદર્શ કદ :	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
ખામીઓની સંખ્યા :	3	2	7	4	0	2	2	3	2	1

- (બ) નીચેની માહિતી પરથી  $C$  આલેખ દોરો અને તમારો નિર્ણય જણાવો : 10

નિદર્શ ક્રમ :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ખામીઓની સંખ્યા :	12	5	0	3	7	4	3	2	2	6	4	2	3	6	8

- 3 (અ)  $\chi^2$  વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 10

(બ)  $2 \times 2$  સંભાવના કોષ્ટક

140	60
40	60

માટે  $\chi^2$  ની કિંમત શોધો. 5

અથવા

- 3 પાંચ સિક્કાઓ 320 વખત ઉછાળવામાં આવ્યા અને છાપની સંખ્યાનું વિતરણ નીચે પ્રમાણે મેળવાયું : 15

છાપની સંખ્યા :	0	1	2	3	4	5
આવૃત્તિ :	8	42	116	90	52	12

સિક્કાઓ અનભિનત છે. તે પરિકલ્પનાનું પરિક્ષણ કરો.

- 4 વિચરણનું પૃથક્કરણ એટલે શું ? એક ગુણધર્મીય વર્ગીકરણ માટે વિચરણના પૃથક્કરણની રીત સમજાવો. 15

અથવા

- 4 નીચેની માહિતી માટે વિચરણનું પૃથક્કરણ કરો. 15

		કારીગરો				
		1	2	3	4	5
મશીનના પ્રકાર	A	20	22	10	19	14
	B	14	16	12	14	18
	C	23	28	20	22	25
	D	12	19	8	9	15

## ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions are compulsory.  
(2) Marks are indicated on right side.  
(3) Statistical tables and graph papers will be given on request.

- 1** Write short notes : **20**
- (1) Theory of runs  
(2) Variation in quality.

**OR**

- 1** (a) Draw the  $\bar{X}$  and  $R$  charts from the following data. **15**  
State decision about production process :

Sample No. :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mean :	40	42	41	40	42	43	40	40	42	45
Range :	3	2	5	2	1	4	3	2	5	4

$$(n = 5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.11)$$

- (b) Give difference between charts for variable and charts for attribute. **5**
- 2** Write short note : **20**
- (1) Charts for attribute  
(2) Single sampling plan.

**OR**

- 2** (a) Draw  $np$  chart from the following data and state your conclusion : **10**

Sample No. :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sample size :	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
No of def. :	3	2	7	4	0	2	2	3	2	1

- (b) Draw C chart from the following data and state your conclusion : 10

Sample No. :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
No. of def :	12	5	0	3	7	4	3	2	2	6	4	2	3	6	8

- 3 (a) State properties and uses of  $\chi^2$  distribution. 10

- (b) For  $2 \times 2$  contingency table 

140	60
40	60

 find the value of  $\chi^2$ . 5

**OR**

- 3 Five coins are tossed for 320 times and the following distribution of number of heads are obtained : 15

No. of heads :	0	1	2	3	4	5
Frequency :	8	42	116	90	52	12

Test the hypothesis that coins are unbiased.

- 4 What is analysis of variance ? Explain the method of analysis of variance for one way classification. 15

**OR**

- 4 For the following information do analysis of variance : 15

		<b>Workers</b>				
		1	2	3	4	5
<b>Types of Machine</b>	A	20	22	10	19	14
	B	14	16	12	14	18
	C	23	28	20	22	25
	D	12	19	8	9	15