



BBC-002-002403

Seat No. _____

M. Com. (Sem. IV) (W.E.F. 2010) Examination

July - 2021

Advanced Research Application

Faculty Code : 002

Subject Code : 002403

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

[Total Marks : 70

- 1 (અ) આપેલી માહિતી માટે દ્વિપદી વિતરણનું અન્વાયોજન કરો અને 15
અન્વાયોજન વિચરણ યોગ્યતાનું પરીક્ષણ કરો. પાસા અનભિનત છે એ
યોગ્યતાનું પરીક્ષણ કરો. 4 સિક્કાને 160 વખત ઉછાળતા નીચે પ્રમાણે
પરિણામો મળ્યા હતા. ($\chi^2_{tab} = 9.49$)

છાપની સંખ્યા	0	1	2	3	4
નિરીક્ષિત આવૃત્તિ	17	52	54	31	6

- (બ) ટૂંક નોંધ લખો : χ^2 - અન્વાયોજન વિચરણ યોગ્યતાના પરીક્ષણ. 5
અથવા

- 1 (અ) નીચે આપેલા કોષ્ટક પરથી નક્કી કરો કે રસીકરણ એ રોગ ઉપર 10
અસરકારક છે કે નહીં ? ($\chi^2_{tab} = 3.841$)

	મૃત્યુ પામેલ	સાજા થયેલ
રસીકરણ કરેલ	31	469
રસીકરણ નહીં કરેલ	185	1315

- (બ) ટૂંક નોંધ લખો : χ^2 -વિતરણના ગુણધર્મો. 10

- 2 નીચે આપેલી લેટિન ચોરસ રૂપરેખા પર ANOVA કોષ્ટકનું અમલ કરો 20
($F_{tab} = 19$)

A	B	C
223	234	217
B	C	A
342	227	334
C	A	B
218	231	241

અથવા

- 2 ચાર સેક્રેટરી દ્વારા એક મિનિટમાં ટાઈપ થયેલા શબ્દોની સંખ્યાની માહિતી નીચે આપેલી છે : 20

સેક્રેટરી	ટાઈપ રાઈટર			
	A	B	C	D
I	78	62	71	77
II	57	49	62	60
III	69	78	72	83
IV	71	66	59	67

સેક્રેટરીના ટાઈપ રાઈટરની એક સમાન ટાઈપ સ્પીડ છે. અને જુદા-જુદા ટાઈપ રાઈટરની અસર ટાઈપ સ્પીડ પર થતી નથી. 5%ની સાર્થકતાએ પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો. ($F_{tab} = 3.86$)

- 3 ABC મેન્યુફેક્ચર લિ. ઉત્પાદન પ્રક્રિયાની ગુણવત્તા ચકાસવા ઈચ્છે છે. 15 દરેક 250 એકમોના નિદર્શોની 12 દિવસો સુધી ચકાસણી કરે છે. નીચે મુજબના ખામીયુક્ત એકમો જુદા-જુદા નિદર્શમાંથી પ્રાપ્ત થયેલ છે. np-આલેખ દોરો અને આપનો અભિપ્રાય આપો : 15

દિવસ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ખામીયુક્ત એકમો	25	47	23	30	24	34	39	32	35	22	45	40

અથવા

- 3 (અ) 12 વિમાનની ચકાસણી દરમિયાન નિરીક્ષિત ભૂલ ભરેલા રિવેટ્સની સંખ્યા નીચે આપેલા કોષ્ટકમાં દર્શાવેલ છે. ખામીની સંખ્યાઓ માટે ગુણવત્તા નિયંત્રણ આલેખ દોરો અને નિયંત્રણ સ્થિતિ અંગે ચર્ચા કરો. 10

વિમાન ક્રમ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ખામીની સંખ્યા	7	15	13	18	10	14	13	10	20	11	22	15

(બ) ટૂંક નોંધ લખો : C-આલેખ.

5

- 4 ટૂંકનોંધ લખો : (કોઈ પણ ત્રણ) 15
- (1) સ્વીકૃત નિદર્શનનું મહત્ત્વ
 - (2) એક નિદર્શ યોજના
 - (3) વિસ્તાર આલેખ અને મધ્યક આલેખ
 - (4) ગુણવત્તા નિયંત્રણ આલેખના હેતુઓ
 - (5) p-આલેખ.

ENGLISH VERSION

- 1 (a) Fit binomial distribution to the data and test the goodness of fit. Test the hypothesis that the coins are unbiased. 4 coins were tossed 160 times and the following results were obtained. ($\chi_{tab}^2 = 9.49$) 15

No. of Heads	0	1	2	3	4
Observed frequency	17	52	54	31	6

- (b) Write short note : χ^2 test - test of Goodness of Fit. 5

OR

- 1 (a) From the following table determine whether inoculation is effective over disease. ($\chi_{tab}^2 = 3.841$) 10

	Died	Survived
Inoculated	31	469
Not inoculated	185	1315

- (b) Write short note : Properties of χ^2 -distribution. 10

- 2 Apply ANOVA table for the following latin square plan. 20
($F_{tab} = 19$)

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
223	234	217
<i>B</i>	<i>C</i>	<i>A</i>
342	227	334
<i>C</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
218	231	241

OR

- 2 The following data are the number of words per minutes typed by four secretaries : 20

Secretaries	Type writers			
	A	B	C	D
I	78	62	71	77
II	57	49	62	60
III	69	78	72	83
IV	71	66	59	67

Use 5% level of significance to test the hypothesis that the secretaries typewriters have equal speed and different typewriters have no effect on typing speed. ($F_{\text{tab}} = 3.86$)

- 3 ABC Manufacture Ltd wants to check quality of production process. Samples each of 250 units are inspected for 12 days. The number of defective units found in different samples is given below. Prepare np-chart and give your suggestion. 15

Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
No. of Defective Units	25	47	23	30	24	34	39	32	35	22	45	40

OR

- 3 (a) The following table shows the number of missing rivets observed at the time of inspection of 12 aircrafts. Prepare a control charts for the number of defects and comment on the state of control 10

Aircrafts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
No.												
No. of defects	7	15	13	18	10	14	13	10	20	11	22	15

- (b) Write short note : C-Chart. 5
- 4 Write short notes : (any three) 15
- (1) Importance of Acceptance sampling
 - (2) Single sample plan
 - (3) Range chart and Mean chart
 - (4) Purpose of quality control charts
 - (5) p-chart.