

M. Com. Sem. III, Examination, Oct.'2019**Advanced Statistics -VI :Paper – 304****Statistical Quality Control & Decision Theory**

Time :- 2½ Hours

Marks: 70

- Instructions:-** 1) There are four compulsory questions in this Q. Paper.
2) Scientific Calculator is allowed.

Q1 A What is statistical quality control? Interoperate statistical quality control. 14
State its area of application. Write a note on “ Theory of runs ”

OR

Q1 A a)What is variation in the process? State causes of variation. 7
b)Explain assignable causes and Chance causes. 7

Q1 B Select the correct answer 4

- a) Founder of statistical quality control was
 - A. Dr..Walter Shewhart B. Prof. P.C. Mahalnobis
 - C.R.A.Fisher D. None
- b) In India criteria for SQC is given by
 - A. Dr..Walter Shewhart B. Prof. P.C. Mahalnobis
 - C. R.A.Fisher D. None
- c) Control chart for variable is.....
 - A. \bar{X} and R chart B. np-chart
 - C. C-chart D. p-chart
- d) Control chart for attribute are.....
 - A. C-chart B. p-chart
 - C. np-chart D. All of these

Q2 A Explain the purpose of variable control chart. What is \bar{X} and R chart? How 14
to derive the control limits for \bar{X} .

OR

Q2 A a) Explain importance of \bar{X} and σ chart.construct control limits for σ chart. 7
b) From the following information find control limits for C-Chart. 7

No. of units	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No. of defects	15	6	4	3	2	1	1	2	1	10

Q2 B Select the correct answer 4

- a)For R-chart $\bar{R} = 12$, $D_3=0$, $D_4=2.11$, LCL =
 - A. 0 C. 25.32
 - B. 14.11 D. None
- b) No. of defects in a T.V. Set.....Chart used
 - A. \bar{X} - chart B. R-chart
 - C. C.-chart D. p-chart
- c) Upper control limit for \bar{X} – chart estimator of μ is.....used.

A	\bar{x}	C	$\bar{\bar{x}}$
B	\bar{R}	D	$\bar{\bar{R}}$
- d) C-chart based on
 - A. Binomial C. Poisson
 - B. Normal D. None

- Q3 A Explain single sampling plan. Explain OC curve of single sampling plan 14
 OR
- Q3 A a) Explain Producer's Risk and Consumer's Risk. 7
 b) For a SSP ($N=2000, n=200, c=2$), if $AQL=0.01$ and $LTPD=0.03$ 7
 respectively. Find Producer's Risk and Consumer's Risk
- Q3 B Short Answer any three 3
- a) What is acceptance sampling?
 - b) What is (Pop. Inspection) 100% inspection?
 - c) What is sampling inspection?
 - d) What is producer's risk?
 - e) What is consumer's risk?
- Q4 A Write a note on Decision theory. Distinguish between decision under Certainty and Uncertainty. 14
 OR
- Q4 A a) Decide the best act for following Pay-off matrix by applying : 7
- i) Max-Min ii) Max-Max iii) Laplace Criterion.

State of Nature	A C TS				
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
S ₁	10	25	10	15	20
S ₂	-5	10	-5	10	-5
S ₃	15	5	10	10	10

- b) Explain Expected Monetary Value (EMV) Criterion in decision theory. 7
- Q4 B Short answer in reference to decision theory.(any three) 3
- a) Event
 - b) Pay-Off Matrix
 - c) Opportunity Loss Criterion
 - d) EMV (expected monetary value)
 - e) Expected Opportunity Loss Criterion

M. Com. Sem. III, Examination, Oct.'2019**Advanced Statistics -VI :Paper – 304****Statistical Quality Control & Decision Theory**Time :- $\frac{2}{2}$ Hours

Marks: 70

- સૂચના: (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં ચાર ફરજિયાત પ્રશ્નો છે.
(2) સાઇન્ટિફિક ડેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકશે

- 1A ગુણવત્તા એટલે શું? આંકડાશાસ્ત્રીય ગુણવત્તા નિયંત્રણ ના અર્થ અને કાર્યક્રમની થચ્છી કરો. 14
સાનુક્મનો સિદ્ધાંત સમજવો.
અથવા
- 1A a) ઉત્પાદનની પ્રક્રિયામાં ચલન એટલે શું? ચલનના કારણો વર્ણવો. 7
b) 'નિર્દેશી શકાય તેવાં કારણોથી થતું ચલન' સમજવો અને આકસ્મિક કારણોથી થતું ચલન' સમજવો. 7
- 1B સાચો જવાબ પસંદ કરો 4
a) આંકડાશાસ્ત્રીય ગુણવત્તા નિયંત્રણ (SQC) ના શોધક હતા
A. ડૉ. વોલ્ટર શ્યુહાર્ટ B. પ્રો. પી. સી. મહાલોનોભિસ
C. આર. એ. ફીશર D. આમાનુ એક પણ નહીં
b) ભારત માં આંકડાશાસ્ત્રીય ગુણવત્તા નિયંત્રણ (SQC) અંગેનો પ્રથમ ઝ્યાલ આપનાર હતા
A. ડૉ. વોલ્ટર શ્યુહાર્ટ B. પ્રો. પી. સી. મહાલોનોભિસ
C. આર. એ. ફીશર D. આમાનુ એક પણ નહીં
c) ચલ માટે ના નિયંત્રણ આલેખ.....છે.
A \bar{x} અને R આલેખ C આલેખ
B np -આલેખ D p- આલેખ
d) ગુણ માટે ના નિયંત્રણ આલેખ.....છે.
A C- આલેખ C np -આલેખ
B p- આલેખ D આમાના બધાજ
2A ચલ માટેના નિયંત્રણ આલેખોના હેતુ સમજવો. \bar{X} અને R આલેખ એટલે શું? \bar{X} આલેખ ની 14
નિયંત્રણ સીમાઓ ડેવી શીતે મેળવશો.
અથવા
- 2A a) \bar{X} અને σ નકશાઓ ના સંયુક્ત અભ્યાસના મહત્વ સમજવો. અને σ નકશા માટેની 7
નિયંત્રણ સીમાઓ મેળવો.
b) નીચેની માહિતી પરથી C- આલેખ દોરી તમારાં તારણો જણાવો. 7

એકમ નંબર	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ખામી સંખ્યા	15	6	4	3	2	1	1	2	1	10

2B

नीचेना आपेला मांथी साथो ज्वाब लખો.

4

a) R આલેખ $\bar{R} = 12$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.11$, LCL =

- | | | | |
|---|-------|---|-------------------|
| A | 0 | C | 25.32 |
| B | 14.11 | D | આમાનું એક પણ નહીં |

b) એક T.V. સેટ મા ખામીની સંખ્યા માટે..... નો ઉપયોગ થાય છે.

- | | | | |
|---|-----------|---|--------|
| A | \bar{x} | C | C-આલેખ |
| B | R-આલેખ | D | p-આલેખ |

c) ઉપલી નિયંત્રણ સીમા \bar{x} -આલેખ માટે સામાન્ય સમીકરણમાં μ ના આંગણક તરીકે.....ઉપયોગ થાયછે.

- | | | | |
|---|-----------|---|-----------------|
| A | \bar{x} | C | $\bar{\bar{x}}$ |
| B | \bar{R} | D | $\bar{\bar{R}}$ |

d) C-આલેખ ક્યા વિતરણ ઉપર આધારીત છે.

- | | | | |
|---|----------|---|-------------------|
| A | દ્વિપદી | C | પોઈસાં |
| B | પ્રમાણ્ય | D | આમાનું એક પણ નહીં |

3A

એક નિર્દ્દિશન સ્વિકૃતિ યોજના સમજાવો અને તેના માટે કિયા લક્ષણ(OC)વક સમજાવો.

14

અથવા

3A

a) ગ્રાહક નું જોખમ અને ઉત્પાદકનું જોખમ એટલે શું તે સમજાવો.

7

b) એક નિર્દ્દિશન સ્વિકૃતિ યોજના ($N=2000, n= 200, c= 2$) માટે, જો AQL = 0.01 અને LTPD = 0.03 હોયતો ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહક નું જોખમ શોધો.

3B

કોય પણ ત્રણના ટુંકમાં જવાબ આપો.

3

- સ્વીકૃતિ નિર્દ્દિશન એટલે શુ?
- સમચિત તપાસ એટલે શુ?
- નિર્દ્રિત તપાસ એટલે શુ?
- ઉત્પાદકનું જોખમ એટલે શુ?
- ગ્રાહકનું જોખમ એટલે શુ?

4A

નિર્ણય લેવાનો કોયડા ઉપર ટૂંક નોંધ લખો. નિશ્ચિયતતા અને અનિશ્ચિયતતા હેઠળ નિર્ણયાની

14

વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો

4A

a) નીચેના વળતર શ્રેણિક માટે

7

ઘટના	વ્યૂહ				
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
S ₁	10	25	10	15	20
S ₂	-5	10	-5	10	-5
S ₃	15	5	10	10	10

સૌથી ઉત્તમવ્યૂહ 1) મહત્તમ-ન્યૂનતમ, 2) મહત્તમ-મહત્તમ, 3) લાખાસની રીતાશી શોધો-

b) નિર્ણયના સિદ્ધાંત મા અપેક્ષિત નાણાડીય મૂલ્ય પદ્ધતિ સમજાવો

7

4B

નિર્ણય સિદ્ધાંતના સંદર્ભમાં ટુંકમાં જવાબ લખો. (કોય પણ ત્રણ)

3

- ઘટના
- વળતર કોષ્ટક
- તક-નુકસાન કોષ્ટક
- અપેક્ષિત નાણાડીય કિંમત
- અપેક્ષિત તક-નુકસાન