



**MBD-001-0014133** Seat No. \_\_\_\_\_

**Second Year B. A. (Sem. IV) (CBCS) Examination**

**March/April – 2018**

**Statistical Methods : Paper - IV**

*(Elective-II) (New Course)*

**Faculty Code : 001**

**Subject Code : 0014133**

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

[Total Marks : 70

સૂચના : (૧) દરેક પ્રશ્નના ગુણ સરખા છે.  
(૨) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

૧ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા માટેની નિયંત્રણની સીમાઓ સમજાવો. સાનુક્રમનો સિદ્ધાંત સમજાવો. ૧૪

**અથવા**

૧ S.Q.C. સવિસ્તર સમજાવો. ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં જોવા મળતા ચલનના વિવિધ કારણો સમજાવો. ૧૪

૨ ચલનાત્મક આલેખો અને ગુણાત્મક આલેખો વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.  $\bar{X}$  આલેખની રચના સમજાવો. ૧૪

**અથવા**

૨ નીચે આપેલ માહિતી પરથી  $\bar{X}$  અને  $R$  આલેખની રચના કરી, ઉત્પાદન પ્રક્રિયા અંગેનો નિર્ણય જણાવો. એક નિદર્શમાં ચાર અવલોકનો છે.  
( $n = 4$  માટે  $A_2 = 0.73$ ,  $D_3 = 0$ ,  $D_4 = 2.28$ ) ૧૪

$\bar{X}$	40	39	41	39	40	38	43	40	41	37
$R$	12	6	4	6	14	10	6	8	8	4

- ૩  $P$  આલેખની રચના સમજાવો. નીચેની માહિતી માટે  $p$  આલેખની રચના કરો. ૧૪  
દરેક નિદર્શમાં 100 વસ્તુઓ તપાસેલ છે.

ક્રમ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ખામીવાળી વસ્તુ	12	10	6	8	9	9	7	10	11	8

**અથવા**

- ૩  $nP$  આલેખની રચના તેની નિયંત્રણ સીમાઓ સાથે ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. ૧૪
- ૪ સ્વીકૃતિ નિદર્શન યોજના અને એક નિદર્શન સ્વીકૃતિ યોજના ઉદાહરણ સહિત ૧૪  
સમજાવો.

**અથવા**

- ૪  $C$ -આલેખ એટલે શું ? સમજાવો.  $C$  આલેખની નિયંત્રણ સીમાઓ લખો. ૧૪  
નીચેની માહિતી પરથી  $C$ -આલેખની રચના કરો અને ઉત્પાદન પ્રક્રિયા અંગેનો તમારો  
નિર્ણય જણાવો :  
ખામીવાળી વસ્તુની સંખ્યા : 12, 08, 16, 14, 10, 06, 02, 09, 12.
- ૫ ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો : ૧૪  
(૧) પદો સમજાવો : LTPD, AOQ.  
(૨)  $R$  આલેખની રચના.  
(૩) સાંખ્યિકીય ગુણવત્તા નિયંત્રણ (S.Q.C.)ની ઉપયોગિતાઓ.  
(૪) એક નિદર્શન સ્વીકૃત યોજના (100, 10, 1) માટે ખામીપ્રમાણ 6% હોય  
ત્યારે AOQ અને ATI શોધો.

**ENGLISH VERSION**

- Instructions :** (1) All questions carry equal marks.  
(2) All questions are compulsory.

- 1 Explain control limits for the production process. 14  
Also explain the theory of runs principle.

**OR**

- 1 Explain S.Q.C. and causes of variation in production 14  
process.

- 2 Explain the difference between variable charts and attributes charts and also explain the construction method for  $\bar{X}$  charts. 14

OR

- 2 From the given data, prepare  $\bar{X}$  and  $R$  chartes and give the decision about production process. Each sample contains four observations. 14  
( $n = 4, A_2 = 0.73, D_3 = 0, D_4 = 2.28$  )

$\bar{X}$	40	39	41	39	40	38	43	40	41	37
$R$	12	6	4	6	14	10	6	8	8	4

- 3 Explain construction of  $P$  chart and for the given data, prepare  $P$  chart. There are 100 items inspected in each sample. 14

Nos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Def. items	12	10	6	8	9	9	7	10	11	8

OR

- 3 Explain the construction of  $nP$  chart with its control limits and also with illustration. 14
- 4 Explain : Acceptance sampling plan and Single sampling plan with illustration. 14

OR

- 4 Explain  $C$  chart with its control limits. For the given data prepare  $C$  chart and give your decision about production process. 14

No. of def. items : 12, 08, 16, 14, 10, 06, 02, 09, 12

- 5 Answer any two questions : 14
- (1) Explain : LTPD and AOQ.
  - (2) Construction of  $R$  chart - explain.
  - (3) Importance of S.Q.C.
  - (4) For the Single sampling plan (100, 10, 1) if proportion defective is 6%, then obtain the value of AOQ and ATI.