



RAN - 2103000206020116

RAN-2103000206020116**T.Y.B.Sc. (Sem. VI) Examination April - 2023****Statistics : Paper-606, Statistical Quality Control****Time: 2 Hours]****[Total Marks: 50****સૂચના : / Instructions**

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

T.Y.B.Sc. (Sem. VI)

Name of the Subject :

Statistics : Paper-606, Statistical Quality Control

Subject Code No.: 2103000206020116

Seat No.:

Student's Signature

(૨) બધા જ પ્રશ્નો ફરિજયાત છે.

(2) Answer the following questions

(૩) લઘુગુણકીય કોષ્ટક અને આંકડાકીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

(3) Graph paper will be supplied on request.

(૪) જમણી બાજુ આપેલા અંક પ્રશ્નનાં પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

(4) Figures given to the right indicate the marks of the question.

(૫) પ્રોગ્રામરહિત સાયન્ટિફિક કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે

(5) Non programmable scientific calculator is allowed.

Q. 1 નીચેના પ્રશ્નોનાં ઉત્તર આપો.**(8)****Answer the following questions.**

(i) એક સ્વીકૃતિ નિદર્શન યોજના [100,10,2] માટે AQL= 0.01 હોય તો અતિ ગુણોત્તર વિતરણ નો ઉપયોગ કરી ઉત્પાદકનું જોખમ શોધો.

Find producer's risk using hyper geometric distribution for AQL= 0.01 for single sampling plan [100,10,2]

(ii) દ્વિ સ્વીકૃતિ નિદર્શન યોજના [2000,100,50,0,2] સમજાવો.

Explain double sampling acceptance plan [2000,100,50,0,2]

- (iii) જો $UCL = 50$ અને $\bar{X} = 30$ તો LCL શોધો. અને \bar{x} ની કિંમત 40, 22, 19, 14, 12, 16, 18, 11, 17, 32 હોય તો ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે તમારા નિર્ણયો જણાવો.
Find LCL for \bar{x} chart if $UCL = 50$ and $\bar{X} = 30$. State your conclusion regarding production process when the values of \bar{x} are given 40, 22, 19, 14, 12, 16, 18, 11, 17, 32
- (iv) સ્વીકૃતિ નિદર્શન યોજનાના કોઈ પણ બે ઉપયોગ જણાવો
State any two uses of acceptance sampling plan.

Q. 2 કોઈ પણ ત્રણ પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (18)
Answer any three from the following questions,

- (i) નીચેના પદો સમજાવો:
(i) AQL (ii) LTPD
(iii) ઉત્પાદકનું જોખમ (iv) ગ્રાહકનું જોખમ
Explain following terms
(i) AQL (ii) LTPD
(iii) Producer's risk (iv) Consumer risk
- (ii) આકસ્મિક અને નિદર્શિત ચલન એટલે શું? તેમની વચ્ચેના તફાવત ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
What is chance variation and cause variation? State difference between them with proper illustration.
- (iii) ક્રિયા લક્ષણ વક્ર અને આદર્શ ક્રિયા લક્ષણ વક્ર વિશે સમજૂતિ આપો.
Explain operating characteristic curve and ideal characteristic curve.
- (iv) સ્વીકૃતિ નિદર્શન યોજના એટલે શું? તેનું મહત્વ સમજાવો.
What is acceptance sampling plan? Explain its importance.

Q-3 કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (12)
Answer any two from the following questions.

- (i) \bar{x} આલેખ અને R આલેખની ની રચના સમજાવો અને તેની નિયંત્રણ સીમાઓ મેળવો.
એક ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાંથી 100 વસ્તુઓ હોય તેવા 10 નિદર્શો લેવામાં આવ્યા અને પ્રત્યેક નિદર્શમાંથી ખામીવાળી વસ્તુઓની સંખ્યા નીચે પ્રમાણે હોય તો યોગ્ય આલેખ દોરી ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે તમારા નિર્ણયો જણાવો.
12, 10, 0, 15, 5, 7, 13, 10, 9, 11.
Explain construction of \bar{x} chart and R chart and obtain its control limits
10 samples are taken from a production process each having 100 units then each sample have number of defects are as follows then state your conclusion about production process.
12, 10, 0, 15, 5, 7, 13, 10, 9, 11.

- (ii) ખામી પ્રમાણ અને ખામી સંખ્યા વચ્ચેનો તફાવત જણાવી ખામી પ્રમાણ આલેખ ની નિયંત્રણ સીમાઓ મેળવી તેની રચના સમજાવો. નીચેની માહિતી વિમાન દીઠ ખામી સંખ્યા દર્શાવી છે. તે પરથી યોગ્ય આલેખ દોરી ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે તમારા નિર્ણય જણાવો.
8, 15, 14, 19, 11, 15, 8, 11, 21, 12, 23, 16.

State difference between proportion of defects and number of defectives.

Also obtain control limits of proportion of defects chart.

Following information are obtained from number of defects per plane.

Draw appropriate chart and state your conclusion about production process.

8, 15, 14, 19, 11, 15, 8, 11, 21, 12, 23, 16.

- (iii) C આલેખ અને U આલેખ વચ્ચેનો તફાવત જણાવી ને C આલેખની નિયંત્રણ સીમાઓ મેળવો. નીચેની માહિતી પરથી \bar{x} અને R આલેખ દોરી તે પરથી ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે તમારા નિર્ણયો જણાવો. (n=5)

\bar{x}	61	60	61	62	59	62	61	66	62	66	60	65	67	66	64
R	10	9	5	9	11	14	12	6	15	16	13	10	10	9	6

State difference between C chart and U chart. Also obtain control limits of C chart. Draw \bar{x} and R charts from the following information and state your conclusion about production process. (n=5)

\bar{x}	61	60	61	62	59	62	61	66	62	66	60	65	67	66	64
R	10	9	5	9	11	14	12	6	15	16	13	10	10	9	6

Q-4

કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

(12)

Answer any two from the following questions.

- (i) એક નિદર્શન યોજના માટે સ્વીકૃતિ યોગ્ય ગુણવત્તા ધોરણ વક્ર, સરેરાશ નિદર્શ સંખ્યા વક્ર અને સરેરાશ કુલ તપાસ વક્ર ની સમજૂતિ આપો.
Explain average out going quality curve, average sample number curve and average total inspection curve for single acceptance sampling plan.
- (ii) એક સ્વીકૃતિ નિદર્શન યોજનાના સંદર્ભમાં ક્રિયા લક્ષણ વક્ર અને આદર્શ ક્રિયા લક્ષણ વક્રની સમજૂતિ આપો.
Explain operating characteristic curve, ideal operating characteristic curve for single acceptance sampling plan.
- (iii) $p' = 0.01$ માટે દ્વિ સ્વીકૃતિ નિદર્શન યોજના [1000,100,50,1,3] જથ્થાની સ્વીકૃતિની સંભાવના મેળવો.

Obtain probability of accepting a lot for double sampling plan

[1000,100,50,1,3] for $p' = 0.01$.