

- 3 કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો : 12
- (1) R આલેખની રચના વર્ણવો.
એક કંપની પોતાના ઉત્પાદનમાંથી 5 એકમના એક એવા 20 નિદર્શો લે છે.
તે પરથી $\sum \bar{x} = 250$ અને $\sum R = 100$ મળે છે. \bar{x} આલેખ માટેની નિયંત્રણ સીમાઓ મેળવો.
- (2) p આલેખની રચના વર્ણવો.
એક ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાંથી 250 વસ્તુઓના એક એવા 15 નિદર્શોની તપાસમાં સરેરાશ ખામીપ્રમાણ 0.04 જણાયું; તો np આલેખ માટેની નિયંત્રણ સીમાઓ મેળવો.
- (3) σ આલેખની રચના વર્ણવો.
એક કંપની પોતાના ઉત્પાદનમાંથી 5 એકમના એક એવા 15 નિદર્શો લે છે.
તે પરથી $\sum \bar{x} = 300$ અને $\sum R = 80$ મળે છે. R આલેખ માટેની નિયંત્રણ સીમાઓ મેળવો.
- 4 (અ) કોઈ પણ એક પ્રશ્નોનો જવાબ આપો : 5
- (1) દ્વિ-સ્વીકૃતિ નિદર્શન યોજના $[N, n_1, c_1, n_2, c_2]$ સમજાવો અને તેના લાભ અને ગેરલાભ જણાવો.
- (2) એક નિદર્શન યોજના $[N, n, c]$ માટેના O.C. વક્ર માટે જથ્થાની સ્વીકૃતિની સંભાવના ' P_a ' નું સૂત્ર મેળવો.
- (બ) કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો : 10
- (1) એક નિદર્શન યોજના $[100, 4, 2]$ માટે જો સમૂહોનું ખામીપ્રમાણ 1.5% હોય તો
- (i) ઉત્પાદકનું જોખમ
(ii) ATI અને
(iii) ASN શોધો.
- (2) સમજાવો :
- (i) એક નિદર્શન યોજના $[1000, 100, 1]$ અને
(ii) દ્વિનિદર્શન યોજના $[5000, 100, 1, 200, 2]$.
- (3) એક નિદર્શન યોજના $[50, 20, 1]$ માટે સમૂહોનું ખામીપ્રમાણ 0.02 અને 0.04 છે. સાંખ્યિકીય કોષ્ટકોના ઉપયોગ વગર પોયસન વિતરણની મદદથી સમૂહની સ્વીકૃતિની સંભાવના શોધો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :**
- (1) As per the instruction No. 1 of Page No. 1.
 - (2) All questions are compulsory.
 - (3) Figures to the right indicate full marks of the question.
 - (4) Statistical and logarithmic tables will be supplied on request.
 - (5) Use of non-programmable scientific calculator is allowed.

- 1** Answer the following questions : **8**
- (a) The average fraction defective is found to be 0.05 in the inspection of 20 samples, each of 300 items taken from a production process. Find the control limits for p chart.
 - (b) Define : Consumer's risk.
 - (c) Explain terms : Ideal OC curve.
 - (d) State the uses of C chart.
- 2** Answer any three of the following questions : **15**
- (i) Discuss the causes of variation in a production process.
 - (ii) Comment on the statement : 'Eventhough all the points fall between the two control limits, the process may be out of control'.
 - (iii) Discuss 3σ control limits.
 - (iv) Explain 100% inspection and sampling inspection. What purposes are served by the sampling inspection plans ?
- 3** Answer any two of the following questions : **12**
- (i) Describe the construction of R chart.
A company took 5 samples of size 20 from a production process and obtained $\sum \bar{x} = 250$ and $\sum R = 100$ then find the control limits for \bar{x} chart.

- (ii) Describe the construction of p chart.

The average fraction defective is found to be 0.04 in the inspection of 15 samples, each of 250 items taken from a production process. Find the control limits for np chart.

- (iii) Describe the construction of σ chart.

A company took 5 samples of size 15 from a production process and obtained $\sum \bar{x} = 300$ and $\sum R = 80$ then find the control limits for R chart.

- 4 (a) Answer any one of the following questions : 5

(i) Explain double sampling plan $[N, n_1, c_1, n_2, c_2]$ and state its merits and demerits.

(ii) Obtain formula of probability of accepting the lot ' P_a ' for OC curve for single sampling plan $[N, n, c]$.

- (b) Answer any two of the following questions : 10

(i) For a single sampling plan $[100, 4, 2]$, the proportion of defective of a lot is 1.5% then find :

- (1) Producer's risk
- (2) ATI and
- (3) ASN.

(ii) Explain

(1) single sampling plan $[1000, 100, 1]$ and

(2) double sampling plan $[5000, 100, 1, 200, 2]$.

(iii) For a single sampling plan $[50, 20, 1]$, the proportion of defective of a lot is 0.02 and 0.04 then find probabilities of accepting the lot using Poisson distribution without using statistical table.