647510 **BCM3As3E107E** **Seat No :________**

B.Com. Semester - 3 (*CBCS*) Examination
Oct/Nov - 2025 [New Course]
Advance Statistics - 3(Elective)

Time: 2:30 Hours **Marks:70**

Instructions:
1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન-૧ (A) ઋણ દ્રીપદી વિતરણની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો. (૧૦)

(B) કોઇ માણસ કોઇ પણ પ્રયત્નમાં તેનુ લક્ષ્ય મળવાની સંભાવના 2/3 છે. તો તે 9 માં પ્રયત્નમાં 4 વાર લક્ષ્ય મળવાની સંભાવના શોધો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન-૧ (A) ગુણોતર વિતરણની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો. (૧૦)

(B) કોઇ માણસ કોઇપણ પ્રયત્નમાં તેનુ લક્ષ્ય મળવાની સંભાવના 0.7 છે. તો તે ચોથા પ્રયત્નમાં પ્રથમવાર લક્ષ્ય મળવાની સંભાવના શોધો. (૧૦)

પ્રશ્ન-૨ (A) અતી ગુણોતર વિતરણની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો. (૧૦)

(B) એક વાસણમાં 7 લાલ અને 4 સફેદ દડાઓ છે. 3 દડાઓ એક પછી એક લેતાં તેમાંથી (i) 2 દડાઓ લાલ અને 1 દડાઓ સફેદ (ii) બધા લાલ હોવાની સંભાવના શોધો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન-૨ (A) પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો. (૧૦)

(B) એક પ્રમાણ્ય વિતરણ 69% કિંમતો 45થી વધુ છે. અને 92% કિંમતો 64થી ઓછી છે. તો પ્રમાણ્ય વિતરણના પ્રચલો શોધો. (૧૦)

પ્રશ્ન-3 નીચેની માહિતી માટે $\bar{X}$ અને R આલેખો દોરો અને તમારું મંતવ્ય જણાવો. (૧૫)

નિદર્શનો ક્રમ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\bar{X}$	12.8	13.1	13.5	12.9	13.2	14.1	12.1	15.5	13.9	14.2
R	2.1	3.1	3.9	2.1	1.9	3.0	2.5	2.8	2.5	2.0

(n=5 માટે A_2=0.577, D_3=0, D_4=2.115)

અથવા

પ્રશ્ન-3 ટૂંકનોધ લખો.

(1) સાનુક્રમનો સિધ્ધાંત (2) ગુણવતામાં ચલન (3) P-આલેખ

પ્રશ્ન-૪ (A) એક નિદર્શ યોજના $(100, 20, 1)$ $p_1' = 0.02$ હોય ત્યારે જથ્થો સ્વીકારવાની સંભાવના શોધો. (૦૭)

(B) એક નિદર્શ યોજના $(1000, 100, 1)$ $\text{AQL} = 0.02$ અને $\text{LTPD} = 0.05$ હોય ત્યારે ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ શોધો. (૦૮)

અથવા

પ્રશ્ન-૪ સમજૂતી આપો : (૧૫)

(1) એક નિદર્શ યોજના

(2) ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ

(3) A.O.Q. વક્ર

ENGLISH VERSION

Que.1 (A) Define Negative Binomial Distribution and give its properties. (10)

(B) The Probability that a person can hit a target in any trial is 2/3 Find that he will hit the target fourth time at the ninth trial. (10)

OR

Que.1 (A) Define Geometric Distribution and give its properties. (10)

(B) The probability that a person can hit a target in any trial is 0.7. Find the probability that he will hit the target for the first time at 4th trial. (10)

Que.2 (A) Define Hyper Geometric Distribution and give its properties. (10)

(B) There are total 7red and 4 white balls in an urn.3balls are taken from it one after the other. Find probability that (i) 2 balls are red and 1 ball is white. (ii) all balls are Red. (10)

OR

Que.2 (A) Write Properties of Normal Distribution. (10)

(B) In a normal distribution 69% of the observation are more than 45 and 92% are less than 64 find the parameters of the normal distribution. (10)

Que.3 Draw $\bar{X}$ and R Charts for the following data and state your conclusions. (15)

Sample No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\bar{X}$	12.8	13.1	13.5	12.9	13.2	14.1	12.1	15.5	13.9	14.2
R	2.1	3.1	3.9	2.1	1.9	3.0	2.5	2.8	2.5	2.0

($n=5$, $A_2=0.577$, $D_3=0$, $D_4=2.115$)

OR

Que.3 Write short notes on:

(1) Theory of runs (2) Variations in quality (3) P-chart

Que.4 (A) For a single sampling plan $(100, 20, 1)$ $p_1' = 0.02$ find probability of accepting the lot. (07)

(B) For a single sampling plan $(1000, 100, 1)$ find producer's risk and consumer's risk if $\text{AQL} = 0.02$ and $\text{LTPD} = 0.05$. (08)

OR

Que.4 Explain: (15)

(1) Single sampling plan
(2) Producer's risk and consumer's risk
(3) A.O.Q. curve.

****