647510 **BCM3AS3E0115** **Seat No :________**

B.Com. Semester - 3 (*CBCS*) Examination
Oct/Nov - 2022 (OLD 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.-1 (A) ઋણ દ્વીપદી વિતરણ વિશે સમજાવતા તેના ગુણધર્મો જણાવો. (10)

પ્રશ્ન.-1 (A) કોઈપણ સ્ત્રી છોકરીને જન્મ આપે તેની સંભાવના 0.50 છે, તો ચોથું બાળક પ્રથમ છોકરી જન્મે તેની સંભાવના શોધો. પ્રથમ છોકરી જન્મે તે અગાઉ જન્મેલી છોકરાઓની સાંખ્યનો મધ્યક અને વિચરણ શોધો. (10)

અથવા

પ્રશ્ન.-1 (A) કેળા ના એક ઢગલામાં 80%કેળા મીઠા છે. ચાખ્યા સિવાય કેળાના સ્વાદની ખબર પડતી નથી. એક વ્યકિતને 5 મીઠાં કેળાની જરૂર છે. તો આઠમાં કેળા ચાખવાથી પાંચમાં મીઠાં કેળા મળે તેની સંભાવના શોધો. (10)

પ્રશ્ન.-1 (B) ગુણોતર વિતરણ વિશે ટૂંકનોધ લખો. અને ગુણોતર વિતરણનો મધ્યક મેળવો. (10)

પ્રશ્ન.-2 (A) એક પ્રમાણ્ય વિતરણ 69% કિંમતો 45થી વધુ છે. અને 92% કિંમતો 64થી ઓછી છે. પ્રમાણ્ય વિતરણના પ્રચલો શોધો. (10)

પ્રશ્ન.-2 (B) ગુણોતર વિતરણના મધ્યક અને વિચરણ લખો અને સાબિત કરો. (10)

અથવા

પ્રશ્ન.-2 (A) ગુણોતર વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. (10)

પ્રશ્ન.-2 (B) પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. (10)

પ્રશ્ન.-3 નીચેની માહિતી માટે $\bar{X}$ અને R આલેખો દોરો અને તમારું મંતવ્ય જણાવો. (15)

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. (15)

(1) સાનુક્રમનો સિધ્ધાંત

(2) ગુણવતામાં ચલન

(3) P-આલેખ

પ્રશ્ન.-4 સમજૂતી આપો: (15)

(1) એક નિદર્શ યોજના

(2) ઉત્પાદ્કનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ

(3) A.O.Q. વક્ર.

અથવા

પ્રશ્ન.-4 (A) એક નિદર્શ યોજના (100, 20, 1) p_1'=0.02 હોય ત્યારે જથ્થો સ્વીકારવાની સંભાવના શોધો. (07)

પ્રશ્ન.-4 (B)એક નિદર્શ યોજના (1000, 100, 1) AQL=0.02અને LTPD=0.05 હોય ત્યારે ઉત્પાદ્કનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ શોધો (08)

ENGLISH VERSION

Q-1 (A) Explaining negative binomial distributions state the properties of it. (10)

Q-1 (B) Assuming that the prob. of a female child is born to a woman is 0.50. find the prob. that the 4th child born to a woman is first female child. Also find mean and variance of number of boys born before the first female child is born. (10)

OR

Q-1 (A) 80% of bananas are sweet in a lot. The quality of a banana can be known only by its taste. A person requires 5 sweet bananas. Find the prob. of getting 5th sweet banana when 8^{th}banana is tasted. (10)

(B) Write short note on Geometric distribution and also obtain mean of geometric distribution. (10)

Q-2 (A) 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)

Q-2 (B) Write and prove mean and variance of geometric distribution. (10)

OR

Q-2 (A) State the properties and uses of geometric distribution. (10)

Q-2 (B) State the properties and uses of normal distribution. (10)

Q-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

Q-3 Write short notes on: (15)

(4) Theory of runs
(5) Variations in quality
(6) P-chart

Q-4 Explain: (15)

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

OR

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

Q-4 (B) For a single sampling plan (1000, 100, 1) find producer's risk and consumer's risk if AQL= 0.02 and LTPD=0.05. (08)

****