



DCZ-19080001030705 Seat No. _____

B. Com. (Sem. III) (CBCS) (W.E.F. 2019) Examination

August – 2022

Advance Statistics - 3

(New Course)

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

[Total Marks : 70]

સૂચના : (1) જમણી બાજુના અંક ગુણ દર્શાવે છે.

(2) અંકડાશસ્ત્રીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

1 (અ) ગુણોત્તર વિતરણની વ્યાખ્યા આપે તેના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. **12**

(બ) કોઈ પણ સ્ત્રી છોકરાને જન્મ આપે તેની સંભાવના $\frac{1}{2}$ છે તો ચોથું **8**

બાળક પ્રથમ છોકરો જન્મે તેની સંભાવના શોધો પ્રથમ છોકરો જન્મે તે અગાઉ જન્મેલી છોકરીઓની સંખ્યાનો મધ્યક અને વિચરણ શોધો.

અથવા

1 (અ) ઋણદ્વિપદી વિતરણ વિશે ટૂકનોંધ લખો અને તેના ગુણધર્મો જણાવો. **12**

(બ) હાકૂસ કેરીઓના એક ટગલામાં 90% કેરીઓ મીઠી છે ચાખ્યા સિવાય કેરીના સ્વાદની ખબર પડતી નથી. એક વ્યક્તિને 6 મીઠી કેરીની જરૂર છે તો આઠમી કેરી ચાખવાથી છઠી મીઠી કેરી મળે તેની સંભાવના શોધો.

2 (અ) અતિગુણોત્તર વિતરણનું સંભાવના વિધેય લખો તેના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. **12**

(બ) એક બેગમાં 4 સફેદ અને 6 કાળા દડાઓ છે જો ધદ્યછ રીતે તેમાંથી 3 દડાઓ લેવામાં આવે તો (i) ગ્રાણેય સફેદ હોવાની (ii) ઓછામાં ઓછો એક સફેદ હોવાની સંભાવના શોધો.

અથવા

2 (અ) પ્રામાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. **12**

(બ) એક પ્રામાણ્ય વિતરણમાં $Q_1 = 30$ અને $Q_3 = 50$ છે તો મધ્યક, ચતુર્થક વિચલન, પ્રમાણિત વિચલન અને સરેરાશ વિચલન શોધો.

3 समજावो : 15

- (i) सानुकमनो सिद्धांत
- (ii) गुणवत्तामां चलन
- (iii) C आलेखनी रचना.

अथवा।

3 नीचेनी भाडिती परथी \bar{X} अने R आलेख दोरो अने तभारो निष्ठ्य जणावो : 15

निर्दर्शकम	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{X}	47	43	46	51	37	44	45	37	43	49
R	6	4	6	8	4	7	7	5	5	6

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

4 समजावो : 15

- (i) एक निर्दर्शन योजना
- (ii) AQL अने LTPD
- (iii) उत्पादकनुं जोखम अने ग्राहकनुं जोखम.

अथवा।

4 एक निर्दर्शन योजना $N = 1000$, $n = 100$, $C = 2$ भाटे ASN, O.C., ATI अने AOQ वक दोरो. 15

ENGLISH VERSION

Instruction : (1) Figures to the right side indicate marks.
(2) Statistical table will be provided on request.

1 (a) Define geometric distribution. State its properties and uses. 12

(b) Assuming that the prob. of a male child is born to 8

a woman is $\frac{1}{2}$. Find the prob. that the 4th child born to a woman is a first male child. Also find mean and variance of number of girls born before the first male child is born.

OR

1 (a) Write short note on negative binomial distribution and state its properties. **12**

(b) 90% of mangoes are sweet in a lot. The quality of a mango can be known only by its taste. A person requires 6 sweet mangoes. Find the prob. of getting 6th sweet mango when 8th mango is tasted. **8**

2 (a) Give the prob. function of hypergeometric distribution. **12**
State its properties and uses.

(b) A bag contains 4 white and 6 black balls. If 3 balls are drawn at random from it, find the prob. of (i) all are white (ii) at least one is white. **8**

OR

2 (a) State properties and uses of normal distribution. **12**

(b) For a normal distribution $Q_1 = 30$ and $Q_3 = 50$, find mean, Quartile deviation, Standard deviation and Mean deviation. **8**

3 Explain : **15**

(i) Theory of runs
(ii) Variation in quality
(iii) Construction of C chart.

OR

3 Draw \bar{X} and R charts from the following data and state your conclusions : **15**

Sample No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{X}	47	43	46	51	37	44	45	37	43	49
R	6	4	6	8	4	7	7	5	5	6

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

4 Explain : **15**

(i) Single sampling plan
(ii) AQL and LTPD
(iii) Producer's risk and consumers risk.

OR

4 For a single sampling plan $N = 1000, n = 100, C = 2$. **15**
Draw ASN, O.C., ATI and AOQ curves.