



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) આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

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

(બ) કોઈ પણ સ્ત્રી છોકરાને જન્મ આપે તેની સંભાવના  $\frac{1}{2}$  છે તો ચોથુ 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 ટૂંકનોંધ લખો અને તેના ગુણધર્મો જણાવો. 12

(બ) હાફ્સ કેરીઓના એક ઢગલામાં 90% કેરીઓ મીઠી છે ચાખ્યા સિવાય 8  
કેરીના સ્વાદની ખબર પડતી નથી. એક વ્યક્તિને 6 મીઠી કેરીની જરૂર છે  
તો આઠમી કેરી ચાખવાથી છઠ્ઠી મીઠી કેરી મળે તેની સંભાવના શોધો.

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

(બ) એક બેગમાં 4 સફેદ અને 6 કાળા દડાઓ છે જો યદચ્છ રીતે તેમાંથી 8  
3 દડાઓ લેવામાં આવે તો (i) ત્રણેય 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, 8  
ચતુર્થક વિચલન, પ્રમાણિત વિચલન અને સરેરાશ વિચલન શોધો.

3 સમજાવો : 15

- (i) સાનુક્રમનો સિદ્ધાંત
- (ii) ગુણવત્તામાં ચલન
- (iii)  $C$  આલેખની રચના.

અથવા

3 નીચેની માહિતી પરથી  $\bar{X}$  અને  $R$  આલેખ દોરો અને તમારો નિર્ણય જણાવો : 15

નિદર્શક્રમ	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 સમજાવો : 15

- (i) એક નિદર્શન યોજના
- (ii) AQL અને LTPD
- (iii) ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ.

અથવા

4 એક નિદર્શન યોજના  $N = 1000$ ,  $n = 100$ ,  $C = 2$  માટે ASN, O.C., ATI અને AOQ વક્ર દોરો. 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 4<sup>th</sup> 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 6<sup>th</sup> sweet mango when 8<sup>th</sup> mango is tasted. 8

- 2 (a) Give the prob. function of hypergeometric distribution. State its properties and uses. 12
- (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  $N = 1000$ ,  $n = 100$ ,  $C = 2$ . Draw ASN, O.C., ATI and AOQ curves. 15