



**DCZ-16080001030705**    Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Com. (Sem. III) (CBCS) (W.E.F. 2016) Examination**

**August – 2022**

**Advance Statistics - 3**

*(Old Course)*

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

[ Total Marks : **70**

**સૂચના :**

- (1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
- (2) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવેલા છે.
- (3) આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટકો અને ગ્રાફ્ફેપરો વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

**1** (અ) ગુણોત્તર વિતરણનું સંભાવના વિધેય લખો તેનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. **12**  
 જમણાવો.  
 (બ) દીપાલીની કોઈપણ પ્રયત્નમાં પ્રથમ વખત નિશાન વિંધવાની સંભાવના  
 0.6 છે તો તે પાંચમાં પ્રયત્ને પ્રથમ વખત નિશાન વીધે તેની સંભાવના શોધો.  
 પ્રથમ વખત નિશાન વીધે તે અગાઉના નિષ્ફળ પ્રયત્નોની સંખ્યાનો મધ્યક અને  
 વિચરણ શોધો.

**અથવા**

**1** (અ) ઋણ દ્વિપદી વિતરણની વ્યાખ્યા આપી તેનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. **12**  
 (બ) એક વિદ્યાર્થી નિશાન તાકે છે કોઈપણ પ્રયત્નમાં તે નિશાન વીધી શકે તેની  
 સંભાવના  $\frac{1}{5}$  છે તો આઠમાં પ્રયત્ને તે ત્રીજી વખત નિશાન વીધે તેની સંભાવના  
 શોધો.

**2** (અ) અતિગુણોત્તર વિતરણ વિશે ટૂંકનોંધ લખો અને તેનાં ગુણધર્મો જણાવો. **12**  
 (બ) એક પેટીમાં 6 વીજળીના ગોળાઓ છે જેમાં 2 વીજળીના ગોળાઓ  
 ખામીવાળા છે. તેમાંથી યાદચિક રીતે 2 વીજળીનાં ગોળાઓ લેવામાં  
 આવે તો ઓછામાં ઓછા એક ખામીવાળો હોવાની સંભાવના શોધો.

**અથવા**

**2** (અ) પ્રામાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. **12**  
 (બ) એક પ્રામાણ્ય વિતરણમાં 31% પ્રાપ્તાંકો 45થી ઓછા અને 8% પ્રાપ્તાંકો  
 64થી વધુ છે તો વિતરણનો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો.

3 समજવો : 15

- (1) સાનુકમનો સિદ્ધાંત
- (2) ગુણવત્તામાં ચલન
- (3) ગુજરાત્મક આલેખો

અથવા

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

નિર્દર્શકમ:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
મધ્યક:	24	32	40	35	33	45	43	37	34	41
વિસ્તાર:	20	11	8	12	12	15	13	17	14	11

$$(n=5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.12)$$

4 સમજવો : 15

- (1) O.C. વક
- (2) એક નિર્દર્શન યોજના
- (3) ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ

અથવા

4 એક નિર્દર્શન યોજના (1000, 100, 3) માટે O.C., ASN, AOQ અને ATI વકો દોરો. 15

## ENGLISH VERSION

**Instructions :** (1) All questions are compulsory.  
(2) Marks are indicated on right side.  
(3) Statistical tables and graph papers will be provided on request.

1 (a) Give the prob. function of geometric distribution and state its properties and uses. 12  
(b) The prob. that Dipali can hit a target in any trial is 0.6. 8  
Find the prob. that she will hit the target for first time at the fifth trial. Also find mean and variance of number of failure before hit the target.

OR

1 (a) Define negative binomial distribution and state its properties and uses. 12

(b) A student aims a target. The prob. that he will hit the target **8** in any trial is  $\frac{1}{5}$ . Find the prob. that he will hit the target third time at the eighth trial.

2 (a) Write short note on hypergeometric distribution and state its properties. 12

(b) A box contains 6 electric bulbs, out of which 2 are defective. Two bulbs are taken at random from it. Find the prob. that at least one is defective. 8

**OR**

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

(b) In a normal distribution 31% observations are less than 45 and 8% are more than 64. Find mean and standard deviation of the distribution. 8

3 Explain : 15

- (i) Theory of runs
- (ii) Variation in quality
- (iii) Attribute charts

**OR**

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

<i>Sample No.:</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Mean:</i>	24	32	40	35	33	45	43	37	34	41
<i>Range:</i>	20	11	8	12	12	15	13	17	14	11

$$(n = 5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.12)$$

**4 Explain :** **15**

- (i) O.C. curve
- (ii) Single sampling plan
- (iii) Producer's risk and Consumer's risk.

**OR**

**4 For a single sampling plan (1000, 100, 3) draw** **15**  
O.C., ASN, AOQ and ATI curves.

---