



Seat No. _____

HAP-19080001030705

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

Examination

June – 2023

Advance Statistics-3

(New Course)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours / Total Marks : 70

સૂચના :

- (1) દરકે પ્રશ્ન ફરજિયાત છે.
- (2) પ્રશ્નની જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

- 1 (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. 10
- (બ) એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં 31% પ્રાપ્તિાંકો 45થી ઓછા છે અને 92% પ્રાપ્તિાંકો 64થી ઓછા છે. તો આ વિતરણના પ્રાયલો શોધો. 10

અથવા

- 1 (અ) અતિગુણોત્તર વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 10
- (બ) એક પ્રમાણ્ય વિતરણ માટે $Q_1 = 19$, $Q_3 = 27$ છે. તો આ વિતરણ માટે મધ્યક, મધ્યસ્થ, ચતુર્થક વિચલન અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો. 5
- (ક) એક પ્રમાણ્ય વિતરણ માટે પ્રથમ ચતુર્થક 70 અને વિચરણ 225 છે. તો વચ્ચેની 50% કિંમતો માટેનો ગાળો શોધો. 5

- 2 (અ) ગુણોત્તર વિચરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. 8
- (બ) યશ નિશાન સાચું વીંધી શકે તેની સંભાવના $\frac{3}{5}$ છે. યશ પાંચમાં પ્રયત્ને પ્રથમ વખત નિશાન વીંધી શકે તેની સંભાવના શોધો. 6

- (ક) એક અનભિનત સિક્કો ઉછાળતા છાપ (H) મળે તેની સંભાવના $\frac{1}{2}$ છે. એક વ્યક્તિ સતત સિક્કો ઉછાળે છે. તો દસમાં પ્રયત્ને છઠ્ઠી વખત છાપ મળે તેની સંભાવના શોધો. ઉપરાંત મધ્યક અને વિચરણ શોધો. 6

અથવા

- 2 (અ) ઋણ દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 8
- (બ) એક બોક્સમાં 6 સફેદ અને 4 લાલ રંગના દાડાઓ છે. બોક્સમાંથી એક પછી એક એમ ચાર દાડાઓ પસંદ કરવામાં આવે છે. તો (1) પસંદ કરવામાં આવેલા બધાજ દાડાઓ સફેદ રંગના હોય તેની સંભાવના શોધો. (2) દરેક રંગના બે દાડાઓ પસંદ થાય તેની સંભાવના શોધો. 6
- (c) જો ગુણોત્તર વિતરણમાં સફળતાની સંભાવના $\frac{2}{3}$ હોય તો $p(x=0)$ અને વિચરણ શોધો. 15

- 3 સમજાવો : 15
- (1) સાનૂક્રમનો સિદ્ધાંત
- (2) ગુણવત્તામાં ચલન
- (3) C-આલેખન રચના

અથવા

- 3 (અ) \bar{X} અને R આલેખ દોરો : 10

નિદર્શનો ક્રમ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{X}	24	28	30	35	20	14	18	20	22	29
R	3	5	4	1	8	9	5	2	10	3

$$[n = 5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.11]$$

- (બ) ખામી સંખ્યા (C) આલેખ દોરો : 5

ક્રમ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ખામી સંખ્યા	2	5	5	6	1	5	1	7	5	6

- 4 સમજાવો : 15
- (1) એક નિદર્શન યોજના
- (2) ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ
- (3) AQL અને LTPD

અથવા

- 4 એક નિદર્શન યોજના (4000, 100, 2) માટે AOQ, ASN અને ATI વક્રો દોરો. AOQL શોધો. 15

ENGLISH VERSION

Instructions :

- (1) All question are compulsory.
- (2) Marks are on right side of question.

- 1 (a) Write the properties and uses of normal distribution. **10**
- (b) For a normal distribution 31% observations are less then **10**
45 and 92% observations are less then 64. Find parameters
of the distribution.

OR

- 1 (a) Write the properties and uses of hyper geometric **10**
distribution.
- (b) For a normal distribution $Q_1 = 19$, $Q_3 = 27$. Then find **5**
median, mean, quarlite deviation and standard deviation.
- (c) For a normal distribution first quarlite is 70 and variance **5**
is 225. Find 50% range of observations.
- 2 (a) State the properties and uses of geometric distribution. **8**
- (b) The probability of hitting a target by Yash is $\frac{3}{5}$. Find the **6**
probability of hitting a target first time at 5th attempt.
Find
mean and variance.
- (c) The probability of getting a Head is $\frac{1}{2}$ for unbiased coin. **6**
A person tossing a coin continuously. Find the probability
of getting 6th Head at 10th attempt. Find mean and variance.

OR

- 2 (a) Write properties and uses of Negative Binomial distribution. **8**
- (b) In a box there are 6 white and 4 red balls. From a box four **6**
balls are taken at random one by one. Then find the probability
that (1) All the drawn ball are of white colour (2) two balls
of each colour.
- (c) If probability of success is $\frac{2}{3}$ then find $p(x = 0)$ and **15**
variance.

3 Explain : 15

- (1) Theory of Runs.
- (2) Variations in Quality.
- (3) Construction of C-chart.

OR

3 (a) Draw \bar{X} and R Chart : 10

<i>Sample Number</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{X}	24	28	30	35	20	14	18	20	22	29
<i>R</i>	3	5	4	1	8	9	5	2	10	3

$$[n = 5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.11]$$

(b) Draw number of defects (C) chart : 5

<i>Number</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Number of defects</i>	2	5	5	6	1	5	1	7	5	6

4 Explain : 15

- (1) Single sampling plan
- (2) Producer's Risk and consumer's risk
- (3) AQL and LTPD

OR

4 For a single sampling plan (4000, 100, 2) Draw AOQ, ASN and ATI curve. Find AOQL. 15