



HDA-002-001312 Seat No. _____

B. Com. (Sem. III) (CBCS) Examination

November / December – 2017

Advance Statistics - III

(Elective - V)

(Old Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 001312

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

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવ્યા છે.
(2) આંકડાશાસ્ત્રીય ટેબલ વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

- 1 (અ) ઋણ દ્વિપદી વિતરણ વિશે સમજાવતા તેના ગુણધર્મો જણાવો. 10
(બ) એક બોક્સમાં 7 લાલ અને 4 સફેદ દડા છે. તેમાંથી એક પછી એક 3 દડા લેવામાં આવે તો 5
(1) 2 લાલ અને એક સફેદ દડો હોય
(2) બધા જ લાલ દડા હોય
(3) બધા જ દડા એક જ રંગનાં હોય તેની સંભાવના શોધો.
(ક) રમેશ એક બાસ્કેટ બોલ પ્લેયર છે. તે 70% ફ્રી થ્રો સૂટર છે. જેનો મતલબ 5
તેની ફ્રી થ્રો કરવાની સંભાવના 0.70 છે. મેચ દરમ્યાન તે પાંચમા
સોટ વખતે પોતાનું ત્રીજો ફ્રી થ્રો કરશે તેની સંભાવના શોધો.

અથવા

- 1 (અ) ગુણોત્તર વિતરણ વિશે ટૂંક નોંધ લખો અને ગુણોત્તર વિતરણનો 10
મધ્યક મેળવો.
(બ) એક નક્કી કરેલ ચોક્કસ જગ્યાએ કોઈપણ આપેલ દિવસે વરસાદ પડે 5
તેની સંભાવના 10% છે. બે જુદી જુદી જગ્યાએ વરસાદ પડવા માટે એક
સપ્તાહનો સમય લાગશે તેની સંભાવના શોધો.
(ક) 52 પત્તાની જોડમાંથી એક પછી એક 4 પત્તા લેવામાં આવે છે. 5
તેમાં ઓછામાં ઓછી એક એક્કી હોવાની સંભાવના શોધો.

- 2 (અ) અતિ ગુણોત્તર વિતરણ વિશે સમજાવતા તેના ગુણધર્મો જણાવો. 10
- (બ) 20 પત્તાની જોડમાં 6 લાલ અને 14 કાળા પત્તા છે. પુરવણી રહિત 5 યદ્યચ્છ રીતે 5 પત્તા ખેંચવામાં આવે છે. તો બરાબર 4 લાલ પત્તા આવવાની સંભાવના શોધો. 5
- (ક) એક પ્રમાણ્ય વિતરણ માટે પ્રથમ ચતુર્થક 30 અને તૃતીય ચતુર્થક 50 છે તો મધ્યક, મધ્યસ્થ, બહુલક, પ્રમાણિત વિચલન અને સરેરાશ વિચલન શોધો. 5

અથવા

- 2 (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણનું સંભાવના વિધેય મેળવો. અને પ્રમાણ્ય વિતરણનાં ઉપયોગો જણાવો. 10
- (બ) એક સિક્કો 5000 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. છાપની સંખ્યા 2500થી 50 ઓછી અથવા વધુ હોવાની સંભાવના શોધો. 5
- (ક) એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં $Q_3 = 40$ અને $Q_1 = 25$ છે. તો \bar{X} , M , Z , અને ચ.વિ. શોધો. 5

- 3 (અ) ચલનાત્મક આલેખ અને ગુણાત્મક આલેખ વિશે જણાવી તેમની વચ્ચેનો તફાવત જણાવો. 10
- (બ) સાનુક્રમનાં સિદ્ધાંત વિશે ટૂંકનોંધ લખો. 5

અથવા

- 3 (અ) \bar{X} ચાર્ટ દોરી ઉત્પાદન પ્રક્રિયા અંગે નિર્ણય જણાવો. 10

નિદર્શ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{x}	11.2	11.8	10.8	11.6	11.0	9.6	10.4	9.6	10.6	10.4
R	7	4	8	5	7	4	8	4	7	9

$$n = 4, A_z = 0.729, D_3 = 0, D_4 = 2.282$$

- (બ) 300 નાં નિદર્શ કદ માટે $\bar{p} = 0.45$ હોય તો P અને np ચાર્ટની UCL અને LCL મેળવો. 5
- 4 સમજૂતી આપો : 15
- (1) ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ.
- (2) O.C. વક.
- (3) એક નિદર્શ યોજના.

અથવા

- 4 (અ) જો $P' = 0.02$ હોય તો $N = 2000$ $n_1 = 50$, $n_2 = 100$ 10
 $C_1 = 1$, $C_2 = 4$ માટે ATI શોધો.
- (બ) એક નિદર્શ યોજના $[100, 10, 1]$ માટે $P'_1 = 0.01$ હોય 5
ત્યારે ઉત્પાદકનું જોખમ શોધો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) Marks are indicated on right side.
(2) Statistical table will be provided on request.

- 1 (A) Explaining negative binomial distribution state the 10
properties of it.
- (B) There are 7 red and 4 white balls in a box. 3 balls 5
are taken at random. Find the probability that
(1) 2 balls are red and one is white
(2) All are red balls
(3) All the balls are of one colour
- (C) Ramesh is a basketball player. He is a 70% free 5
throw shooter. That means his probability of making
a free throw is 0.70. During the match what is the
probability that he makes his third free throw on his
fifth shote

OR

- 1 (A) Write short note on Geometric distribution and also 10
obtain mean of geometric distribution.
- (B) A specific location has a 10% chance of rain on any 5
given day. What is the probability that it will take a
week to rain on two separate days ?
- (C) 4 cards are drawn at random from a pack of 52 5
cards. Find the probability that there will be atleast
an Ace.
- 2 (A) Explaining Hyper geometric distribution state the 10
properties of it.
- (B) A dack of 20 cards there are 6 red and 14 black 5
cards. 5 cards are drawn randomly without replacement.
What is the probability that exactly 4 red cards are
drawn ?

- (C) For a normal distribution $Q_1 = 30$ and $Q_2 = 50$ 5
then find mean, median, mode, S.D. and mean deviation
(M.D)

OR

- 2 (A) State the probability function of normal distribution 10
and also write the uses of normal distribution.
- (B) A coin is tossed 5000 times. Find the probability of 5
head will be more or less 50 than 2500 heads.
- (C) For a normal distribution $Q_3 = 40$ and $Q_1 = 25$ then 5
find \bar{X} , M, Z an Q.D.

- 3 (A) Write about charts for variables and charts for 10
attributes and also state the differences between them.
- (B) Write short note on "Theory of Runs". 5

OR

- 3 (A) Draw \bar{X} chart and also state your conclusion 10
about the production process.

Sample No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{x}	11.2	11.8	10.8	11.6	11.0	9.6	10.4	9.6	10.6	10.4
R	7	4	8	5	7	4	8	4	7	9

For $n = 4$, $A_z = 0.729$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.282$

- (B) If \bar{p} based on a sample size of 300 is 0.45 compute 5
the UCL and LCL for P and np chart.
- 4 Explain : 15
- (1) Producer's risk and consumer's risk
- (2) O.C. Curve
- (3) Single Sampling Plan.
- OR**
- 4 (A) Find the ATI for $N = 2000$ $n_1 = 50$, $n_2 = 100$ 10
 $C_1 = 1$, $C_2 = 4$ where $P' = 0.02$ is given.
- (B) For single sampling plan [100, 10, 1] P'_1 is given 0.01 5
then find the risk of producer.